

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky**

**Nástroj pro vytváření interaktivních
video prezentací na internetu**

**Tools for Interaktiv Video
Presentation Design**

2014

Dominik Peroutka

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zadání bakalářské práce

Student: **Dominik Peroutka**

Studijní program: B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma: **Nástroj pro vytváření interaktivních video prezentací na internetu**
Tools for Interaktiv Video Presentation Design

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je vytvořit nástroj pro interaktivní prezentaci video materiálů v prostředí internetu. Práce bude zahrnovat teoretickou část popisující přípravu multimediálních (audio, video) podkladů a následně jejich doplnění o interaktivní a prezentační prvky.

1. Seznamte se s problematikou tvorby video materiálů se zaměřením na produktová videa, prezentace a výukové kurzy.
2. Seznamte se s nástroji pro tvorbu interaktivních prezentací Microsoft Power Point, Adobe Flash CC a popište základní funkce, které lze prakticky využít a implementovat v prostředí internetu.
3. Ve vhodně zvoleném prostředí proveďte analýzu, návrh a implementaci webové aplikace, která bude sloužit k přípravě a následné prezentaci interaktivních video souborů. K řešení využijte aktuální technologie HTML 5, CSS3 a další, s ohledem na kompatibilitu s dřívějšími verzemi internetových prohlížečů (JQUERY, AJAX atd.).
4. S ohledem na interaktivitu navrhnete sadu akcí, které lze v rámci videa provádět (přechody, události řízené časem atd.).
5. Zaměřte se na problematiku uživatelského rozhraní, vhodného rozmístění prvků a intuitivního ovládání.
6. Výsledné řešení demonstруйте na sadě vhodně zvolených příkladů. Porovnejte výhody a nedostatky vámi implementovaného řešení oproti tvorbě klasického videa s použitím nástrojů Adobe Premiere a Adobe After Effect. Zohledněte jak technologické tak marketingové a finanční dopady vašeho řešení.
7. V závěru zhodnoťte vaše řešení a porovnejte je s existujícími nástroji dostupnými na internetu.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] J. McWade, Jak na působivý grafický design, COMPUTER PRESS 2011, EAN: 9788025131183
- [2] M. Foret, Marketingová komunikace, COMPUTER PRESS 2011, EAN: 9788025134320
- [3] Adobe Cloud <http://www.adobe.com>
- [4] Akademie produktové fotografie: <http://www.akademieproduktovefotografie.cz>

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum odevzdání: 07.05.2014

Edward G. L.



Am

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou/diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne: *5. května 2014*



podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Radoslavu Fasugovi, Ph.D za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této bakalářské práce.

Abstrakt

Tato práce se věnuje kompletní problematice spojené s video tvorbou a reklamním řešením produktového videa v prostředí Internetu. V první části se věnuji teorii reklamy na internetu se zaměřením na video a práci s ním. Také rozebírám technické parametry a možnosti videa. Uvedl jsem technologie použité pro implementaci. V druhé části je popsán vlastní produkt a celkový vývoj nástroje umožňujícího tvorbu interaktivní video prezentace z jednotlivých video sekvencí, obrázků, audio stop a textových podkladů. Veškeré tyto vstupní data je možné flexibilně a jednoduše editovat na časové ose, což umožňuje individuální řešení každé video prezentace, která je prezentována na výstupu. Snahou bylo převést základní editační desktopové funkce softwaru pro stříh videa do prostředí internetu a umožnit tak široké veřejnosti či komerčním subjektům vytvářet video prezentace jednoduše a rychle. Ve třetí části se zabývám tvorbou produktového videa od samotného natáčení až po úpravu nashromážděného materiálu v programu Adobe Premiere CC.

Klíčová slova

Nette Framework, PHP, HTML 5, CSS 3, Adobe Premiere CC, aplikace, video

Abstract

This work is related with complete area of video creation and advertising solution of product video on Internet environment. The first part is focused on advert Internet theory especially video and work with it. Also I describe technical parameters, video possibilities and technologies used for implementation. In the second part is described created product and complete development of this tool enabled creation of interactive videopresentation from partial videosequences, pictures, audiotrack and text materials. There is possibility of flexible editation of all these input data in time, which enable individual solution of each videopresentation. My aim was transfered the basic editation desktop functions of software for video cut to Internet environment to enable creation of video presentation for public and commercial institutions in easy and quick way. In the third part I focused on product video development from recording itself till the final adjustment of collected materials in Adobe Premiere CC.

Key words

Nette Framework, PHP, HTML 5, CSS 3, Adobe Premiere CC, application, video

Seznam použitých zkratek

Zkratka	Význam
API	Application Programming Interface
UI	User Interface
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	Hyper Text Markup Language
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
XML	eXtensible Markup Language
MVC	Model-View-Controller
MVP	Model-View-Presenter
WHATWG	The Web Hypertext Application Technology Working Group
WWW	World Wide Web
W3C	World Wide Web Consortium
URL	Uniform Resource Locator
SQL	Structured Query Language
DBMS	DataBase Management System
PDF	Portable Document Format
SW	Soft Ware
HW	Hard Ware
PPC	Pay Per Clík
HQ	High quality
FPS	Frames Per Second
BSD	Berkeley Software Distribution
XSS	Cross Site Scripting
DSLR	Digital single-lens reflex camera
LCD	Liquid Crystal Display

Obsah

Úvod.....	- 13 -
1 Reklama v prostředí Internetu	- 14 -
1.1 E-mail marketing.....	- 14 -
1.2 PPC.....	- 14 -
1.2.1 Google Adwords.....	- 14 -
1.2.2 Seznam Sklik.....	- 15 -
1.2.3 AdFox.....	- 15 -
1.2.4 ETARGET.....	- 15 -
1.3 Sociální sítě	- 15 -
1.3.1 Facebook	- 16 -
1.3.2 Twitter	- 16 -
1.4 Video reklama	- 16 -
1.4.1 Virální videoklip.....	- 17 -
2 Sdílení videa na Internetu.....	- 18 -
2.1 YouTube.....	- 18 -
2.1.1 Historie	- 18 -
2.1.2 Rozlišení a formáty na YouTube.....	- 19 -
2.1.3 Vzhled	- 21 -
2.1.4 Shrnutí	- 21 -
2.2 Vimeo	- 21 -
2.2.1 Historie	- 21 -
2.2.2 Formáty a rozlišení.....	- 22 -
2.2.3 Vzhled a uživatelské účty.....	- 22 -
2.2.4 Shrnutí	- 22 -
3 Stříhové programy.....	- 24 -
3.1 Programy zdarma	- 24 -
3.1.1 Windows Live Movie Maker.....	- 24 -
3.1.2 Apple iMovie.....	- 24 -
3.2 Programy střední úrovně	- 24 -

3.2.1	Pinnacle Studio.....	- 24 -
3.2.2	Adobe Premiere Elements	- 25 -
3.2.3	Sony Vegas Movie Studio HD	- 25 -
3.3	Profesionální programy	- 25 -
3.3.1	Adobe Premiere Pro CC	- 25 -
3.3.2	Apple Final Cut Studio	- 25 -
3.3.3	Sony Vegas Pro	- 26 -
4	Microsoft PowerPoint nástroje pro tvorbu interaktivních prezentací.....	- 27 -
4.1	Prostředí	- 27 -
4.2	Animace	- 27 -
5	Způsob přenosu videa.....	- 28 -
5.1	Stahování.....	- 28 -
5.2	Streaming	- 28 -
5.3	Progresivní Stahování	- 28 -
5.4	Pseudo streaming.....	- 28 -
6	Technické parametry videa	- 29 -
6.1	Rozlišení videa	- 29 -
6.2	Komprese a kodeky	- 29 -
6.3	Formáty souborů	- 29 -
7	Technologie použité při implementaci	- 30 -
7.1	Nette Framework.....	- 30 -
7.1.1	Čisté PHP vs Latte.....	- 30 -
7.1.2	Ladění.....	- 30 -
7.1.3	Auto-loading.....	- 30 -
7.1.4	Routrování	- 30 -
7.1.5	Formuláře	- 31 -
7.1.6	Context – Aware Escaping aneb ochrana proti napadení	- 31 -
7.2	HTML 5.....	- 31 -
7.2.1	Video a audio.....	- 31 -
7.3	CSS3.....	- 33 -
7.3.1	Jednotlivé webové prohlížeče a zpracování CSS3	- 33 -

7.4	AJAX.....	- 34 -
7.5	jQuery.....	- 34 -
7.6	MySQL.....	- 34 -
8	Vlastní aplikace.....	- 35 -
8.1	Specifikace zadání.....	- 35 -
8.2	Technická specifikace	- 36 -
8.2.1	Log – in	- 36 -
8.2.2	Menu v pracovní části	- 36 -
8.2.3	Videa	- 38 -
8.2.4	Uživatelé.....	- 39 -
8.2.5	Veřejná část	- 40 -
8.3	Dependency Injection.....	- 40 -
8.4	Model View Controll (MVC) a architektura aplikace.....	- 41 -
8.5	Databáze	- 41 -
8.6	Instalace a příprava prostředí	- 44 -
8.6.1	Routerování	- 45 -
8.6.2	Htaccess.....	- 45 -
8.7	Storage.....	- 45 -
8.8	Presentery	- 46 -
8.9	AJAX.....	- 47 -
8.10	Templates	- 48 -
8.11	www	- 48 -
8.12	Problémy vývoje	- 49 -
8.13	Testování	- 49 -
8.13.1	Scénář a výsledek testu.....	- 49 -
8.14	Výsledná implementace	- 50 -
9	Tvorba demonstračního produktového videa	- 56 -
9.1	Kamery	- 57 -
9.1.1	Poloprofesionální kamery.....	- 57 -
9.1.2	Profesionální kamery.....	- 57 -
9.1.3	DSLR.....	- 57 -

9.1.4	Problémy DSLR	- 57 -
9.2	Výběr kamery	- 58 -
9.3	Vybavení	- 58 -
9.3.1	Canon 5D Mark II	- 58 -
9.3.2	Magic Lantern	- 59 -
9.3.3	Objektivy	- 59 -
9.3.4	Příslušenství.....	- 59 -
9.4	Střih produktového videa	- 60 -
Závěr		- 65 -
Použitá literatura		- 66 -
Seznam příloh.....		- 67 -

Úvod

Video reklama na internetu má rok od roku větší úspěšnost a je na ní směřována stále větší pozornost. V mnoha oblastech postupně nahrazuje fotografie, které nedokáží dost atraktivně a výstižně prezentovat konkrétní produkt, výrobek či událost. Tvorba profesionálního videa je nákladná a zdlouhavá záležitost, proto je vždy na zvážení, zda se tento proces vyplatí. Řešením by byla webová aplikace se základními editačními funkcemi softwaru pro střih videa převedená do prostředí internetu, která umožní široké veřejnosti či komerčním subjektům vytvářet video prezentace jednoduše a rychle. V současné době na internetu nenalezneme uspokojivé řešení s cílem mít vše na jednom místě.

Cílem mé práce je vytvořit nástroj pro interaktivní prezentaci video materiálů v prostředí internetu. Při použití moderních technologií jako HTML 5, CSS 3 a frameworkových řešení. Práce bude zahrnovat teoretickou část zaměřenou na reklamu na internetu, popis možností a technické řešení uprav videa a popis použitých technologií.

Dále se věnuji natočení produktového videa pro e-shop "ceske-mince.cz", který mi pro tyto účely zapůjčil stříbrnou minci vyrobenou k 200. výročí narození Karla Jaromíra Erbena.

Řešení obsahuje popis postupu postprodukce natočených materiálů pro názornou ukázkou složitosti tohoto procesu.

1 Reklama v prostředí Internetu

Reklama v prostředí Internetu má oproti jiným formám hned několik výhod. Je relativně levná, lze ji přesně zacílit, je velmi dobře měřitelná, umožňuje interaktivitu ze strany uživatele.

1.1 E-mail marketing

Jedná se o metodu přímého marketingu. Zprávy se rozesílají zákazníkům bez využití zprostředkovacího média. E-mail marketing využívá k výměně zprávy mezi obchodníkem a daným klientem emailovou komunikaci. Stěžejními body tohoto reklamního směru jsou vhodně upravená nabídka (zde se může využít HTML, nebo PDF), seznam daných adres tedy odběratelů a vymezení data platnosti. Nezbytným prvkem je pak zajištění SW a HW podpory.

Tato forma marketingu se nejvíce podobá přímé reklamě v tištěné podobě. Má však oproti ní pár výhod a to zejména, zpětnou vazbu zákazníka a možnost interakce navázané na vstup.

V dnešní době tato forma marketingu upadá a to zejména díky negativnímu pohledu klientů na nevyžádanou poštu tedy „spam“. Má však cenu v případě, že klient sám požádá o zaslání reklamních podkladů.

1.2 PPC

Jedná se o systémy pro práci s reklamou na Internetu. PPC neboli Pay-Per-Click ("zaplatí za klik"). Reklama zobrazující se uživatelům, kteří hledají dané informace pomocí vyhledávačů. „PPC reklama je jednou z nejúčinnějších forem marketingové komunikace na internetu. Vysoká účinnost se projevuje nejen v relativně nízké ceně této reklamy, ale také ve skutečně přesném cílení na konkrétní zákazníky.“ [2]

Jedná se tedy o možnost zobrazení své reklamy v souladu s tím, co lidé na Internetu hledají, a poskytnout jim tak odpověď na jejich vyhledávání. V závislosti na zvoleném systému můžeme pak nastavit kupříkladu: textové, grafické či video formáty, lokální cíle nebo třeba zobrazení reklamy jen v určitém čase.

Systémy s největším podílem PPC reklam ve světě: Google AdWords, Yahoo! Search Marketing, Microsoft adCenter. V Česku jsou kromě Google adWords hojně používané systémy: Seznam Sklik, ETARGET, adFox.

1.2.1 Google Adwords

Nejrozšířenější reklamní systém na světě. Platí se za proklik, můžeme nastavit vyšší ceny a maximální množství útraty. Reklama se zobrazuje nejen na Google, ale také v dalších vyhledávačích jako Alexa, Ask.com atd. Po uhrazení vstupního poplatku lze ihned vytvářet reklamní sdělení.

1.2.2 Seznam Sklik

Jedná se o PPC systém vytvořený společností Seznam. Neplatí se zde vstupní poplatek. Funguje na stejném principu jako výše zmiňovaný Google Adwords. Zobrazení reklam je určeno pro vyhledávání Seznamu, Zboží.cz, a dalších serveru vlastněných společností Seznam.

1.2.3 AdFox

Další PPC systém na českém trhu. Inzeráty se zobrazují na portálu Centrum.cz, Volny.cz, 1.cz, a dalších partnerských webech.

1.2.4 ETARGET

Působí na českém, slovenském, maďarském, rumunském, srbském, bulharském, chorvatském a polském trhu. A má na těchto trzích smluvně zavázané velké portály jako jsou např. iDnes nebo Finanční noviny.

1.3 Sociální sítě

V roce 2000 praskla internetová investiční bublina. Během dvou let zkrachovalo velké množství firem zabývajících se online byznysem. Použití internetu však stále narůstalo. Na webu zůstala propast v podobě nedostatku obsahu. Na scénu se dostali mladé ambiciózní projekty s malým kapitálem. Hlavní změna těchto projektů byla ve způsobu práce s uživatelem, počítali s návštěvníkem webu jako se spoluvůrcem obsahu (YouTube, Wikipedie). Místo statické webové prezentace měl návštěvník možnost vkládat text, obrázky nebo videa. Obsah začali tvořit sami uživatelé.

Sociální sítě přebrali základní koncept ve tvorbě obsahu a dotáhli ho k dokonalosti. Umožnili tak vkládat pouze uživatelský obsah, který je minimálně omezen. Pod heslem co není zakázáno, je dovoleno. Díky tomu se sociální sítě staly centrem dění na internetu.

Klasický marketing vychází z principu, který lze takto popsat „Původní model spočíval v podstatě na umírněném brainwashingu, kdy se značkové tvrzení dostatečným opakováním stávalo pravdou. Bylo tedy funkcí vynaložených prostředků.“ [8] Tento princip v sociálních sítích nemůže fungovat. Podstatným prvkem je originalita. V tomto odvětví reklamy, máme jen několik sekund na vzbuzení hlubšího zájmu.

Klasický marketing počítá s monologem. Neočekává tak zpětnou vazbu od klienta. Příkladem může být televizní reklama. „Důvod pro sledování "šotu" je autorita televize a těch, kdo v ní vystupují.“ [7] Na sociální síti se vede dialog. Reklamy tedy museli přijít s jinou formou. Je zapotřebí být vtipný po případě užitečný. Tento princip má za následek vznik směru „virálních reklam“.

Rapidně se změnilo pojetí značky jako takové. Dříve se značka navrhla a začlenila uměle. Tedy značka byla taková, jak ji někdo navrhnul. Se sociálními sítěmi došlo k velkému posunu. Kromě samotného návrhu je potřeba počítat se zpětnou vazbou. Uvedení nové značky znamená popud k založení nové diskuze.

Reklama na sociálních sítích se buduje také přes skupiny. Budování komunit je základním kamenem pro práci s klientem v odvětví sociálních skupin. Důležitá je také častá komunikace a nabízení nových možností.

Každá organizace, která chce prosadit svou reklamu na tomto trhu, si musí dobře určit vlastnosti dané značky nebo produktu. Vtipnost, užitečnost, zábava, provokace to všechno pomáhá vybudit zájem potencionálního klienta.

Jako příklad takového reklamního řešení můžeme uvést kampaň vytvořená firmou Ikea, která vytvořila falešný účet "Gordon Gustavson" na sociální síti. Nahráli tam mnoho interiérových fotek. Princip kampaně byl takový, že kdokoliv, kdo přišel a označil na fotce kus nábytku mohl si tento kus odnést domů.

1.3.1 Facebook

Přes dva miliony uživatelů v Česku a přes tři sta milionů uživatelů celosvětově. Původní vnímání facebooku jako "hračky pro teenagery" se mění. Hlavní proud reklamy směřuje tímto směrem. Výsledkem je nepřehledné prostředí s velkým množstvím neaktivních a fanouškovských stránek nebo skupin. Jde o vnímání sociálních sítí jako místo pro sdílení statické reklamy.

Facebook tak jako všechny podobně smýšlející organizace neumí sám o sobě prodávat. Slouží pouze jako prostředek pro budování komunity. Jde o naplněný obsah a aktivní přístup.

1.3.2 Twitter

Používán povětšinou v zahraničí, konkrétně nachází největší zastání ve Spojených státech. V evropských zemích je to s využitelností této platformy slabé. Konkrétně z české populace Twitter využívá jen řádově desítky tisíc lidí. Tato platforma má velmi podobné rysy sociální sítě, ale jde spíše o komunikační prostředek. Pro její využití ovšem platí stejné předpoklady jako u výše zmiňovaného Facebooku.

1.4 Video reklama

„Z naší společnosti čtenářů se stává společnost diváků. Průměrný spotřebitel spíše shlédne videoklip, než aby četl psanou reklamu.“ [1] Video nám umožňuje oslovení velkého spektra lidí zábavnou a lákavou formou s důrazem na množství informací, které se dovnitř vejdou. Společnost DoubleClick provedla roku 2006 průzkum [1], z něhož vyplývá, že videoreklamu uživatelé přehrávají dvakrát častěji než tradiční obrázkovou reklamu. Z průzkumu dále vyplývá, že divák sleduje reklamu průměrně do dvou třetin.

Videoklip s reklamním charakterem musí diváka přitáhnout. Existují tři základní rozdělení reklamních videoklipů:

- Informativní klipy - Natočení videa s informační hodnotou. Jde o poskytnutí informace, něco co divák chce nebo potřebuje vědět a současně zpropagování

značky nebo výrobku. Tento typ reklamy se opírá o jedinečnou ucelenou informaci, která souvisí s daným produktem nebo firmou.

- **Naučné videoklipy** - Jde o videonávody k prodáváním produktům. Tyto klipy popisují krok po kroku činnost, kterou musí uživatel provádět k užitečnému použití daného produktu. Tento typ videa je užitečný, má pro diváka určitý přínos a proto je populární. Návštěvníci si toto video sami vyhledají a spustí, protože mají v úmyslu se v dané problematice zdokonalit.
- **Zábavné videoklipy** - Nejsledovanější klipy na internetu jsou s náplní zábavné formy. Jde o zaujetí diváka zajímavou nebo zábavnou produkcí. Hlavním účelem je vybídnout uživatele ke sdílení s přáteli. „Virální videoklipy jsou práce lidí, kteří mezi sebou navzájem sdílí odkazy – a lidé sdílejí právě ty klipy, které se jim zdají nejvtipnější.“ [1]

1.4.1 **Virální videoklip**

Jde o klip umístěný na internetu, který díky sdílení získá ohromnou popularitu tedy statisíce až miliony zhlédnutí. V této kategorii zaznamenávají největší úspěch právě videoklipy se zábavným obsahem.

Příklad virální reklamy může být kampaň společnosti Blendtec. [9] Je to firma prodávající mixéry. V rámci zábavné reklamy přišla s kampaní se jménem „pomele to?“ Vytvořila tak sadu videoklipů, které se rozšířily do všech koutů Internetu.

2 Sdílení videa na Internetu

Níže provedu popis a srovnání dvou největších webů určených pro sdílení videí.

2.1 YouTube

Bezesporu největší videoportál na světě. YouTube lze definovat v několika rovinách. Jednoznačně, jako portál pro sdílení videí s podporou technologie přenosu videí ve formě progresivního stahování. Z hlediska výstavby se portál převážně sestává hlavně z AJAXU, Pytonu a přehrávače Flash Player. YouTube se stal ožehavým tématem také na poli internetového marketingu. Uživatelé a to včetně firem, nahrávají miliony videoklipů, na které se může prostřednictvím svého webového prohlížeče podívat každý.

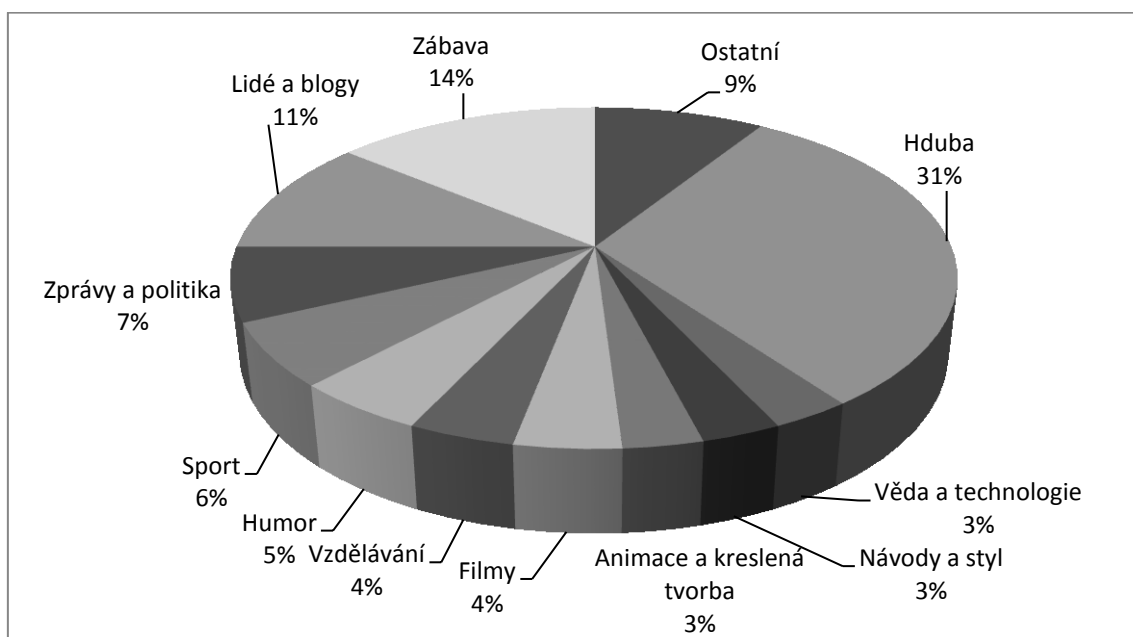
2.1.1 Historie

S trochou nadsázky se dá říct že YouTube byl jistý mezník ve světě sdíleného videa. Za vznikem portálu YouTube stojí trojice bývalých zaměstnanců firmy PayPal, kteří se poohlíželi po nových příležitostech. Chad Hurly, Steave Chen, Jawed Karim. 15. února 2005 byla zaregistrována doména YouTube.com. Vývoj začal v Hurlyho garáži. Steven Chen, programátor pracoval v jazyce Adobe Flash, který umožňoval streamování videí přímo v prohlížeči. Chad Hurley, odborník na uživatelské rozhraní umožnil uživatelům označit a sdílet videa způsobem příznaků. Hlavní výhodou portálu bylo umožnění vkládání videoklipů na stránky samotného uživatele.

Roku 2005 byl spuštěn beta provoz. V prosinci téhož roku začíná ostrý provoz stránek. Po prvním roce fungování dosáhl server návštěvnosti ve výši 38 miliónů. Zařadil se tak do deseti nejnavštěvovanějších stránek vůbec.

V roce 2006 došlo k odkupu YouTube společností Google za 1,65 miliardy dolarů.

Počet videoklipů i uživatelů strmě rostl. Za poslední dva roky provozu se počet návštěvníků zdvojnásobil. „Podle průzkumu trhu společnosti comScore je YouTube třetím největším serverem celého Internetu a má více než 146 milionů návštěvníků za měsíc (v srpnu roku 2010)“. [1] Lidé, kteří navštěvují YouTube shlédnou více než dvě miliardy videoklipů denně. V grafu 2.1 jsou vyznačené kategorie sledovaných videí na portálu YouTube s procentuálním zastoupením sledovatelnosti.



Graf 2.1: Sledovanost kategorií na YouTube

2.1.2 Rozlišení a formáty na YouTube

V začátcích server YouTube umožňoval přehrávání videí pouze v jednom formátu 320x240 pixelů. Postupně navyšoval další možnosti. Přidal video ve formátu HQ rozlišení 480x360 pixelů. Přibližně trojnásobek původního standardu, který se označuje jako SQ. Potom následoval formát 640x480 a to jak ve standardním tak i širokoúhlém zobrazení. Dnes YouTube umožňuje nahrávání videí v plném vysokém rozlišení 720p a 1080p.

V tabulce jsou vyznačena veškerá rozlišení, která můžeme na YouTube nahrávat. [1]
Chybí zde jen speciální formát pro mobilní zařízení 176x144 pixelů s neobvyklým poměrem stran 11:9.

Název	240p	240p širo- koúhlý obraz	360p	360p širo- koúhlý obraz	480p	480p širo- koúhlý obraz	720p	1080p	4K
Rozlišení (šířka x výška)	320x240	400x240	480x360	640x360	640x360	854x480	1280x720	1920x1080	4096x3072
Popis	Původní standard kvality na YouTube (SQ). Výchozí hodnota většiny webových prohlížečů	Stan- dard SQ se širo- koúhlým obrazem	Vysoká kvalita (HQ) na YouTube	Stan- dard HQ se širo- koúhlým obrazem	Stan- dardí televizní rozlišení (SDTV)	Stan- dard SDTV se široko- úhlým obrazem	Standard 720p te- levizního obrazu s vysokým rozlišením (HDTV)	Standard 1080p HD-TV, neboli "plné rozli- šení HD"	Nejvyšší dostupný standard video- rozlišení, standard není mezi spotřebiteli běžný; užívá se v prezentacích společnosti IMAX
Poměr stran	4:3	16:9	4:3	16:9	4:3	16:9	16:9	16:9	16:9
Celkový počet pixelů	76.800	96.000	172.800	230.400	307.200	409.920	921.600	2.073.600	12.582.912

Tabulka 2.1: Youtube možné rozlišení

YouTube používá standardně formát FLV. Na mobilních zařízení pak 3GP a na zařízeních iPhone a iPad H.264.

Při nahrávání na tento server tedy dochází k převedení formátu videa na více uvedené formáty. Některé formáty se však převádějí lépe než ostatní. Uvedu tedy formáty, které v ideálních případech použít.

Formát souboru: MPEG-4, MPEG-2 nebo H.264. Rozlišení: 720p nebo 1080p. Poměr stran: širokoúhlý obraz 16:9, Délka: max 15min. Velikost souboru: až 2 GB. Formát zvuku MP3. Frekvence snímků: 30 FPS.

YouTube přijímá většinu formátů a převádí je na své standardní formáty.

2.1.3 Vzhled

YouTube přepracovalo svůj vzhled z důvodu přehlednějšího rozvržení stránek. „Home Page“ je tvořena nabídkou nejaktuálnějších videí. Při přehrávání se zobrazí video s komentáři a odkazy na podobná videa.

2.1.4 Shrnutí

Výhody

- Největší návštěvnost
- Nahrávání neomezeného množství videí (až 20GB na video)
- Rozlišení i 1080p
- Více možností rozlišení
- Rychlejší upload videa a téměř okamžitá konverze
- Vytváření playlistů, kanálů, apod.
- Větší propojení různých videí
- Možnost vkládat komentáře, popisky
- Možnost vícejazyčných titulků
- Pestřejší obsah – TV pořady, hudební klipy, atd...
- Je umožněno nahrávání i převzatých materiálů, tv přenosy, záznamy her a další...
- Propojení s Google+ a dalšími Google službami
- Možnost vydělávat na obsahu

Nevýhody

- Reklamy
- Příliš moc videí, nekvalitní obsah, nepřehledné
- Mnohdy urážlivé a nesmyslné diskuze
- Horší vzhled přehrávače
- Komplikovanější založení účtu
- Blokování některého obsahu (autorská práva)
- Nelze vkládat odkazy do komentářů

2.2 Vimeo

Projekt Vimeo, který již v názvu spojuje slovo „video“ a „me“ a není náhodou, že je také anagramem slova „movie“. Jak název naznačuje, jde o odlišný projekt než masově zaměřený YouTube. Vimeo združuje tvůrčí komunitu kolem filmů a příspěvky na něj umístované jsou především autorského charakteru.

2.2.1 Historie

Vimeo bylo založeno v listopadu roku 2004 dvěma filmovými nadšenci a kreativci Jakobem Lodwickem a Zachem Kleinem. Vlastníkem je společnost IAC/InterActiveCorp. V roce 2007 jako první video portál uvedlo HD video ve formátu 720p (1280x720). Postupem

času se komunita kolem Vimea mohutně rozrůstala a v listopadu 2009 byla návštěvnost 2 200 000 uživatelů a 17 000 uploadovaných snímků denně. Rok 2010 přinesl možnost přidání videa ve formátu 1080p (1920x1080) a spuštění mobilní podpory. Rozběhl se projekt Vimeo Video School se zajímavými typy pro začínající filmaře. Dnes se návštěvnost pohybuje kolem 20 milionů unikátních návštěvníků měsíčně

2.2.2 Formáty a rozlišení

Server Vimeo komprimuje videa pomocí video kodeku H.264 a audio kodeku AAC. Frame rate je vždy zkonvertován na 25 fps. Nabízí dva druhy rozlišení HD (1280x720) a SD (640x360) u zpoplatněných účtů je HD (1080p). Datové toky jsou pevně dané u jednotlivých rozlišení. Pro standard DV s poměrem stran 4:3 je tok 1800 kbits/sec, pro širokoúhlé DV video je 2500 kbits/sec.

2.2.3 Vzhled a uživatelské účty

Vimeo se vyznačuje přehledným rozvržením stránky. Při spuštění videa se zobrazí pouze dané video s popisem a komentáři. Na stránkách se nenachází žádné reklamní sdělení a to včetně přehrávaných videí.

Standardní verze, která je zdarma nabízí možnost nahrát 500MB během jednoho týdne, jedno video ve vysokém rozlišení během jednoho týdne a až 10 různých videí během jednoho dne. Dále nabídne možnost vytvořit 1 skupinu, 1 kanál a 3 alba.

Verze Plus nabízí možnost vkládat až 5GB týdně, ale maximálně 1GB na jedno video. Video bude zpracováno s nejvyšší prioritou a bude zobrazeno takřka ihned. Je zde také možnost získání mobilního přístupu.

Verze Pro nahrávání až 1 TB dat za rok, což je 20 GB za týden. Předplatitelé tohoto tarifu získávají VIP technickou podporu a podporu při prezentování značky.

Veškeré tyto skupiny uživatelů mají možnost nastavitelnosti soukromí a stahování zdrojových dat přímo ze stránek v HD, pokud to autor povolí.

2.2.4 Shrnutí

Výhody

- Elegantní přehrávač i profil
- Jednoduchá aktivace účtu
- Neodvádí diváky k jiným (cizím) videím
- Profesionální komunita, diskuze a komentáře na úrovni
- Možnost stahování vašich videí návštěvníky
- Možnost nahrávání z Dropboxu
- Možnost aktualizace videa (bez ztráty sledovanosti, komentářů, odkazu)
- Skvěle nastavitelný embed přehrávač

Nevýhody

- Omezení neplaceného účtu (max. 1 video denně, 1HD týdně, 500MB/týden či video)
- HD vkládání (embedding) jen u placených účtů
- Pouze dvě varianty rozlišení (SD a HD)
- 1080p jen v PLUS a PRO verzích, běžně jen 720p
- Méně návštěvníků minimum těch, kteří na video narazí náhodou

3 Střihové programy

V minulosti platilo, že když jste chtěli nastříhat a zpracovat video museli jste mít drahý počítač určený výhradně na střih. Dnes je díky softwaru umožněno video materiály sestříhat na jakémkoli středně vybaveném osobním počítači.

Rozdělil jsem software dostupný na trhu do tří úrovní. U každé kategorie vypíši nejznámější zástupce.

Na programy:

- zdarma
- střední úroveň
- profesionální

3.1 Programy zdarma

Tyto programy jsou většinou přímo obsaženy v operačním systému. Obsahují základní možnosti střihu, například přechody, titulky a podobné.

3.1.1 Windows Live Movie Maker

Je součástí systému Microsoft Windows. Podobně jako jiné programy, i tento umožňuje importovat videa v celé škále formátů, upravovat je a vkládat prvky, jako přechody, titulky, zvukové stopy a efekty. Nejnovější verze umí pracovat i s HD videem, ve formátu 720p a 1080p. Grafickým rozvržením zapadá do produktové řady Microsoft Office a tak je velmi uživatelsky přívětivý. Aplikace představuje ideální možnost pro uživatele, kteří nemají vysoké nároky.

3.1.2 Apple iMovie

iMovie je dostupný počítačům Macintosh. Apple instaluje na veškeré počítače „balík“ iLife tento program je jeho součástí. Podobně jako Movie Maker i iMovie je jednoduchý střihový program s mnoha funkcemi. Má speciální nástroje pro úpravu barev, ořez, přiblížení videoklipu a funkce otáčení videa. Veškeré funkce probíhají na bázi přetažení scény, animace, efektů přechodů a titulků.

3.2 Programy střední úrovně

Tyto programy se blíží profesionální skupině. Jsou relativně levné, ale dávají možnost daleko větších úprav a střih má uživatel pevně v rukou.

3.2.1 Pinnacle Studio

Toto programové řešení se nabízí ve dvou formách Pinnacle studio HD a Pinnacle Studio Ultimate. Obě tyto verze jsou určeny výhradně pro platformy Windows. Umožňují kombinovat klipy s fotografiemi a zvukovými stopami ve formátu MP3, vkládání vlastních

přechodů a efektů. Ve verzi Ultimate máme možnost upravovat obraz i zvuk pomocí speciální palety nástrojů.

3.2.2 Adobe Premiere Elements

Adobe je předním výrobcem programů pro práci s videem a digitálními fotografiemi. Vlajkovou lodí společnosti na poli zpracování videí jsou produkty Adobe Premiere. Verze Elements je určena výhradně pro systémy Windows. Jedná se o chudší verzi programu Premiere Pro CS. Poslední verze programu obsahuje rozvržení s náhledem na video, panel pro ovládání obsahu a efektů a časovou osu, která je umístěná ve spodní části. Díky přednastaveným motivům může uživatel video začít ihned zpracovávat.

3.2.3 Sony Vegas Movie Studio HD

Aplikace od společnosti Sony je kombinací videoeditoru a programu pro tvorbu DVD. V jeho paletě se nachází více než 185 přechodů a téměř 300 speciálních efektů. Obsahuje také funkci s názvem „Ken Burns Effect“ pro zatraktivnění videoprezentací fotografií. Střih probíhá prostřednictvím přetahování.

3.3 Profesionální programy

Jde o programy, které nabízejí k dispozici stříhové nástroje a efekty v profesionální kvalitě.

3.3.1 Adobe Premiere Pro CC

Špička stříhového softwarového balíku od společnosti Adobe. Program je dostupný jak pro Windows tak pro Macintosh. Rozhraní programu se upravuje podle úkonu, který se zrovna provádí. K dispozici je časová osa, okno prohlížení a spousty stříhových, zvukových i obrazových efektů.

Umožňuje vytváření vysoce kvalitních obrazových efektů včetně pomalého přehrávání a efektů při nichž dochází k přemapování. Poskytuje možnosti pro vysoce profesionální korekci barev, osvětlení, zvukové filtry a mnoho dalšího. Program také nabízí multikamerový střih.

Premiere Pro umí pracovat s videem ve standardním i vysokém rozlišení. Jeho hlavní výhodou oproti konkurenci je integrace ostatních produktů od společnosti Adobe jako Adobe Audition, Adobe SpeedGrade pro úpravu barev, Media Encode pro rychlý a kvalitní export nebo Adobe After Effect který v sobě integruje Conemu 4D.

3.3.2 Apple Final Cut Studio

Dostupnost jen pro systémy Macintosh. Balík společnosti Apple obsahuje videoeditor Final Cut Pro, aplikaci Color pro práci s přechody barev, Motion (3D pohybová grafika), Soundtrack Pro (zvuková produkce), Compressor a DVD studio pro.

Final Cut zvládá prakticky veškeré videoformáty, včetně HD. V časové ose lze jednoduše zkombinovat klipy různých formátů.

Obsahem programu je i široká škála vysoce propracovaných efektů a dokáže vytvářet i více plošné 3D prostředí. Komponenta Color, nám umožní vzhledově sjednotit záběry pořízené různými kamerami. Disponuje také funkcí SmoothCam, která dokáže stabilizovat roztřepaný obraz při zachování původního pohybu kamery.

3.3.3 Sony Vegas Pro

Jedná se o balík programů od společnosti Sony, který obsahuje ucelené možnosti pro tvorbu a práci s videem.

Balík obsahuje titulkovací technologii ProType Titling, nástroj pro střih záběrů z více kamer, automatické dávkování snímků a mnoho dalších. Vegas pro má také výbornou podporu pro audiostopáže. Umožňuje práci s neomezeným počtem zvukových stop pomocí funkce záznamů střihem, míšení 5.1 prostorového zvuku a zvukové efekty promítající se v reálném čase jako ozvěny, zpoždění atd.

4 Microsoft PowerPoint nástroje pro tvorbu interaktivních prezentací

V předchozí kapitole věnované programům pro střih a úpravu videa jsem si udělal představu o rozvržení pracovní plochy v připravované webové aplikaci. Taktéž jsem získal přehled o nutných funkcích pro úpravu a práci s videm.

Nyní se budu věnovat programu PowerPoint, který je zaměřený na tvorbu interaktivních prezentací.

4.1 Prostředí

Celkové prostředí aplikace se dá rozdělit na těchto pět bodů:

- Prostřední obrazovka, ve které se nachází aktuálně upravovaný snímek a probíhá zde samotná úprava.
- Okno osnovy sloužící pro orientaci v celkové prezentaci. Zobrazuje vytvořené snímky a jejich posloupnost s miniaturami jejich obsahu.
- Stavový řádek s optickým posuvníkem, zobrazuje informace o snímku a možnosti pro přepnutí zobrazení.
- Záložky s možnostmi a nástroji pro práci s prezentací.
- Záložka soubor pro uložení, tisk a nastavení celé aplikace

4.2 Animace

Animace přechodu mezi snímky nastává při změně jednoho snímku za druhý. PowerPoint nabízí několik variant těchto přechodů. U přechodu můžeme nastavit snímky, u kterých se použije, dobu trvání nebo zvuk.

Objektová animace může být uplatněna na video, textové pole, obrázek, graf, atd.

Animace je možno spouštět několika způsoby:

- Po kliknutí myši - Tato volba umožňuje samostatné řízení animace klkem myše.
- S přechodem - Dochází ke spuštění více animací současně.
- Po přechodu - Prvky animace na sebe navazují a spouštění se za sebou.

U všech animací můžeme nastavit jejich rychlost a opakování.

Rozdělení animací

- Úvodní efekty - Jedná se o počáteční efekty. Většinou se jedná o efekty, které zobrazují vybraný objekt.
- Zvýrazňovací efekty - Používají se pro zdůraznění již existujícího objektu.
- Závěrečné efekty - Pro odstranění objektu ze snímku.

5 Způsob přenosu videa

Tři základní možnosti, jak můžeme video přenést k danému uživateli v prostředí Internetu.

5.1 Stahování

Naprosto základní způsob přenosu videa k uživateli. Uživatel čeká na celkový přenos kompletního souboru, který si následně může přehrát v počítači nebo na stránkách. Tento způsob vyžaduje kompletní stažení celého souboru a umožňuje tak uživateli přesouvat se v časové linii daného videa a měnit tak počáteční bod přehrávání. Vzhledem k uvedeným skutečnostem není tento způsob vhodný pro živé vysílání.

5.2 Streaming

Pro uživatele pohodlnější metoda přehrávání videa. Značně limitovaná výkonem připojením uživatele k internetu. Jde o navázání nepřerušovaného spojení se streamovacím serverem. K uživateli ze strany serveru proudí tok paketů. Tyto pakety nesou části videa, které se ukládají do vyrovnávací paměti přehrávače, nikoliv na pevný disk počítače. Přijatá data jsou téměř okamžitě připravena k přehrávání a to od libovolného počátečního bodu. Ale vzhledem k uvedeným skutečnostem odpadá možnost video jakkoliv převíjet. Streaming je vhodný jak pro živé vysílání, tak na klasická videa.

5.3 Progresivní Stahování

Jedná se o metodu, která propojuje oba výše zmíněné postupy. Video je stahováno ze streamovacího serveru, který ale oproti předešlému principu je využíván jen jako úložný prostor. Soubor je stahován po částech do počítače. Tato skutečnost dovoluje sledovat video od okamžiku, kdy je stažená část k dispozici a dané video nemusí být ještě kompletně staženo, do počítače. Soubor se ukládá do vyrovnávací paměti, většinou na pevný disk do složky internetového prohlížeče bez standardní ikony videa. Tento způsob rovněž není vhodný pro živé vysílání, ale využívá se pro klasická videa. Manipulace se stahovaným videem je omezená pouze na prvky, které jsou již fyzicky staženy v počítači. Při pohybu ukazatele do ještě nenačtené části videa, video buď „zamrzne“, začne se přehrávat od začátku nebo přehraje poslední staženou sekvenci.

5.4 Pseudo streaming

Tento způsob přenosu videa má stejné vlastnosti jako progresivní stahování. Hlavním rozdílem tohoto způsobu oproti progresivnímu stahování je to, že je obohaceno o příkaz na straně streamovacího serveru. Tento příkaz zajišťuje, aby přehrávané video bylo možné stahovat od libovolného počátečního bodu. Včetně umožnění posunu ukazatele do ještě nenastreamované části.

6 Technické parametry videa

Terminologie využívaná při práci s videem a obecné parametry video souborů, které se využívají jak při vytváření tak i následné manipulaci.

6.1 Rozlišení videa

Vlastní velikost videoobrazu je udávána v pixelech. Pixel je v tomto případě myšlen nejmenší zobrazovací bod. Různé zobrazovací technologie mají různé rozvrstvení pixelů, takže obraz na nich zobrazený se může velikostně lišit i když bude mít stejnou velikost v pixelech. Obecně však platí, že čím více pixelů, tím má obrázek větší rozlišení a vyšší kvalitu.

V rozlišení SDTV má obraz 640 pixelů na šířku a 480 pixelů na výšku. Přičemž na fyzické velikosti televize nezáleží. „Patnáctipalcová obrazovka má stejné rozlišení (640x480 pixelů) jako pětaticetipalcová obrazovka.“ [1]

Ve standardu HD se používají dvě různá rozlišení. Nejvíce používaným standardem je 720x1280 pixelů (720p) a 1080x1920 pixelů (1080p). Jde o zobrazení většího počtu pixelů na stejné ploše, takže se jedná o daleko kvalitnější a ostřejší obraz.

V samotné přípravě nevolíme jen výsledné rozlišení a poměr stran. Musíme také správně určit kompresi a formát souboru, která se v souboru použije.

6.2 Komprese a kodeky

Nekomprimované videosoubory jsou příliš velké. Pro kvalitnější a rychlejší práci s videosouborem byla zavedena komprese. Kodek nahrazuje termíny, komprese a dekomprese. „Kodek je systém komprese velkého množství videodat do menšího, snáze zpracovatelného souboru.“ [1] Kodeky se dělí na ztrátové a bezztrátové. Přičemž při použití ztrátových kodeků dochází k výraznému snížení obrazové i zvukové stopy. Kodeky nabízejí ve většině případů i možnost zvolit míru komprese (kbps). Čím si zvolíme vyšší kompresní poměr, tím budeme mít lepší výslednou kvalitu s větší velikostí souboru.

6.3 Formáty souborů

Formáty souboru jsou konkrétní způsob kódování digitálních informací. Například DOC formát od společnosti Microsoft používaný při tvorbě dokumentů v programu Word nebo formát JPEG k ukládání digitálních fotografií. Každý z formátů má své jedinečné vlastnosti. Veškeré videoformáty jsou uvedené v příloze [E].

7 Technologie použité při implementaci

Popis použitých technologií a rozpracování prvků a technologického řešení, které se využily při tvorbě aplikace.

7.1 Nette Framework

Jedná se o Framework, který je určen pro tvorbu webových aplikací v PHP 5. Vyvinut byl českým vývojářem Davidem Grudlem. Šíří se pod BSD licenci. „Nette je koncipován jako „otevřený“ a lze ho kombinovat s jiným otevřeným frameworkem, jako je například Zend Framework.“ [6]

Nette využívá návrhové rozvrstvení MVP. Zaměřuje se na co největší snížení bezpečnostních rizik a znovu použitelnost kódu. Na webovou stránku se s pomocí Nette Frameworku můžeme také dívat jako soustavu komponent.

Nette rozlišuje dva režimy, pod kterými běží server. Vývojový režim se snaží nabídnout veškeré informace pro programátora o rychlosti běhu aplikace, o routování a pohodlný výpis vzniklých chyb. Naproti tomu v produkčním režimu Nette veškeré informace skryje a umožňuje logování chyb do souboru mimo oči běžného uživatele.

7.1.1 Čisté PHP vs Latte

PHP je původně šablonovací jazyk, k jejich kódování se však příliš nehodí. Zápis je poměrně nepřehledný. Proto vznikají v PHP šablonovací systémy. V řešené bakalářské práci jsem použil systém Nette Frameworku.

7.1.2 Ladění

Obsahem Nette je i utility která se nazývá „laděnka“, díky které se programátorovi poskytne správa s chybovou částí kódu a vyznačeným řádkem, kde k chybě došlo. „laděnka“ také disponuje loggerem chyb. Tento nástroj se využívá ve vývojovém prostředí. V produkčním prostředí je explicitně potlačen.

7.1.3 Auto-loading

RobotLoader funguje na principu Google robot a prochází všechny PHP skripty a zaznamenává, které třídy a rozhraní našel. Výsledky si uloží do cache a používá při dalším požadavku.

7.1.4 Routrování

Jedná se o obousměrné routrování mezi URL a procesorem. Je tedy možné z URL odvodit akci procesoru, ale i obráceně, k akci vygenerovat odpovídající URL. Pomocí routrování v Nette Frameworku můžeme dosáhnout i tzv. „cool URL“, který má dopad na celkové SEO.

7.1.5 Formuláře

Výrazné zjednodušení práce s formuláři. Použití Context – Aware Escaping ošetří vstupní data a poskytne tak ochranu proti útokům jako XSS, CSRF nebo URL attack.

7.1.6 Context – Aware Escaping aneb ochrana proti napadení

Nejvíce útoků dopadá na webové stránky a aplikace prostřednictvím Cross Site Scripting. Jde o velmi agresivní způsob napadení, který útočnickovy umožní zcizit data o uživateli nebo upravit webovou stránku nebo aplikaci. Jedinou obranou je důkladné „escapování“ vypisovaných dat. Tj. převod znaků majících v daném kontextu speciální význam na jiné odpovídající sekvence. Pokud je tento fakt při tvorbě opomenut vznikne bezpečnostní díra. Context – Aware Escaping rozeznává makra, která jsou použita při tvorbě dané aplikace a podle toho zvolí správnou „escapovací“ funkci.

7.2 HTML 5

Nejnovější standard jazyka HTML pro tvorbu webových stránek. HTML5 navázalo na HTML 4.01. Zároveň ale byla zachována možnost použití zápisu stránek syntaxí XML. Základní koncept byl položen skupinou WHATWG roku 2004. Do vývoje se později zapojilo konsorcium W3C a bylo vytvořeno označení HTML5. Hlavní změnou oproti starším verzím je, že se jedná o soubor webových technologií, a tak HTML tvoří jen jednu část, která přináší nové elementy, syntax, sémantiku, atd.

HTML 5 je ještě pořád ve vývoji, ale mnoho funkcí již bylo implementováno do nejnovějších verzí webových prohlížečů. Je ale nutné počítat s tím, že různé druhy prohlížečů podporují jen část funkcí anebo funkce nejsou úplně. Datum dokončení se odhaduje na konec roku 2014. Toto datum nemusí být konečné. Konsorcium W3C si klade za cíl sjednocení vizuální části stránek v různých webových prohlížečích.

Při vývoji je často nezbytné rozdělení dané stránky na sekce. Pro tento účel nám sloužil element <div>. S jeho pomocí jsme rozdělili stránku na hlavičku, patičku, a další bloky. Toto řešení bylo nepřehledné jak pro vývoj, tak pro zpracování dané stránky. Proto se začlenila nová sada elementů <header>, <footer>, <nav>, a dalších. Tyto prvky mají za úkol zpřehlednit kód pro lepší orientaci v něm.

7.2.1 Video a audio

S novou verzí HTML již nejsme odkázáni na zásuvné moduly, nyní funkce přehrávání audia a videa jsou podporovány přímo.

Pro videa, která se umísťují na web jsou podstatné kontejnerové formáty. „Kontejner je v podstatě nějaký obal, v němž jsou uložena všechna nezbytná data, ze kterých se skládá soubor videa, k němuž se přistupuje.“ [5]

Následující tabulky zobrazují tři hlavní video a audio kodeky, které se využívají ve spojitosti s HTML 5. Také přiřazuje podporu jednotlivých video prohlížečů.

Video kodeky a jimi podporované prohlížeče				
H.264	IE9	S4	C3	IOS
Theora	FF3.5	Ch4	O10	
VP8	IE9	FF4	Ch5	O10.7

Tabulka 7.1: Video kodeky HTML 5 [4]

Audio kodeky a jimi podporované prohlížeče				
AAC		S4	Ch3	IOS
MP3	S4	Ch3	IOS	IE9
Vorbis		FF3	Ch4	O10

Tabulka 7.2: Audio kodeky HTML 5 [4]

Element <audio>

Nový element podporován veškerými distribucemi webových prohlížečů.

```
<audio controls>
```

```
  <source src="horse.ogg" type="audio/ogg">
```

```
  <source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">
```

```
Your browser does not support the audio element.
```

```
</audio>
```

Atributem controls lze přidat základní rozhraní pro ovládání videa / audia. Vzhledem k různým podporám prohlížečů směrem k audio formátům, je možné vkládat výše uvedené alternativy kodeků.

Element <video>

Element určený pro přehrávání videa. Pomalu nahrazuje službu poskytovanou zásuvným modulem flash.

```
<video width="320" height="240" controls>
```

```
  <source src="movie.mp4" type="video/mp4">
```

```
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg">
```

```
Your browser does not support the video tag.
```

```
</video>
```


7.3 CSS3

Je poslední verzi kaskádových stylů, která se stále vyvíjí. Vývoj této verze odstartoval roku 2005 a podle prohlášení zakladatele Håkona Wiuma Lie je předpokládané dokončení plánováno na rok 2015. Tímto jazykem popisujeme způsob zobrazení stránek, které mohou být napsány v HTML, XHTML nebo XML. V principu má za úkol formátovat obsah nakódované stránky. Pod pojmem formátovat si můžeme představit rozvržení a velikosti sekcí dané stránky, barva a velikost písma, grafické zpracování funkčních prvků, atp.

V této kapitole rozebereme nové možnosti této poslední verze, a zaměříme se zejména na prvky využití v projektu. Hlavní a zásadní změnou v CSS 3 je umožnění ovlivňování prvků bez nutnosti použití skriptu. Samozřejmostí je kompatibilita s předchozí verzí (CSS 2.1).

7.3.1 Jednotlivé webové prohlížeče a zpracování CSS3

Při každém vývoji nového řešení produktu není zajištěná stálá syntaxe. Forma produktů se odvíjí od zpětné vazby na nové řešení. V tomto ohledu se jedná o zpětnou vazbu ze strany výrobců prohlížečů a webkodérů, aby se předešlo nepříjemnostem spojeným se změnou implementace ve webových prohlížečích, což by vedlo k pádu aplikace. Bylo tedy nutné najít řešení pro odlišení hlavního proudu prohlížečů. Zavedli se tzv. prefixy výrobců prohlížečů (vendor prefixes), které se používají u CSS prvků nacházející se ve fázi vývoje.

Příklad CSS3 transformace otočení, kde jsou uvedeny veškeré vendor prefixes v praxi:

```
.box {  
    -webkit-transform: rotate(7.5deg); /* Chrome, Safari 3.1+ */  
    -moz-transform: rotate(7.5deg); /* Firefox 3.5-15 */  
    -ms-transform: rotate(7.5deg); /* IE 9 */  
    -o-transform: rotate(7.5deg); /* Opera 10.50-12.00 */  
    transform: rotate(7.5deg); /* Firefox 16+, IE 10+,  
    Opera 12.10+ */  
}
```

Prefix výrobce	Prohlížeč
-moz-	Firefox
-webkit-	Chrome, Safari
-ms-	Internet Explorer
-o-	Opera

Tabulka 7.3: Prohlížeče podporující uvedenou syntaxi ke dni 1.1.2014

7.4 AJAX

Kombinace technologií Javascript a XML. Tyto technologie umožňují částečně měnit obsah stránek podle přijatých dat. Bez potřeby znovunačtení kompletní stránky. AJAX můžeme chápat jako prostředníka mezi webovým prohlížečem a serverem. AJAX je složen ze tří skupin standardů HTML + CSS, Javascript + DOM a XMLHttpRequest. Slovo asynchronní v názvu standardu znamená, že nezávisle na sobě dochází k přesunu dat uživatel >AJAX a AJAX>server.

7.5 jQuery

jQuery je JavaScriptový framework, který umožňuje snadné vyhledávání elementů DOM, modifikovat je, i vytvářet nové a tak odděluje část „chování“ od zbytku HTML. jQuery zastává moto „Piš méně, udělej více“, což tuto technologii plně vystihuje, ve srovnání s čistým JavaScriptem. Velkou výhodou jQuery je optimalizace. Protože jQuery funguje tzv. „cross browser“ to znamená, že kód bude interpretován ve všech prohlížečích stejně. Další výhodou je velká podpora technologie AJAX, která je v řešené aplikaci hojně využívána. jQuery je možno rozšířit o velké množství funkcí a UI komponent.

7.6 MySQL

MySQL je relační databáze typu DBMS a vychází z deklarativního programovacího jazyka SQL. Je šířen jako Open Source.

8 Vlastní aplikace

Návrh a řešení vlastní aplikace, která je zaměřená na tvorbu video prezentací v prostředí Internetu s využitými vědomostmi z teoretické části.

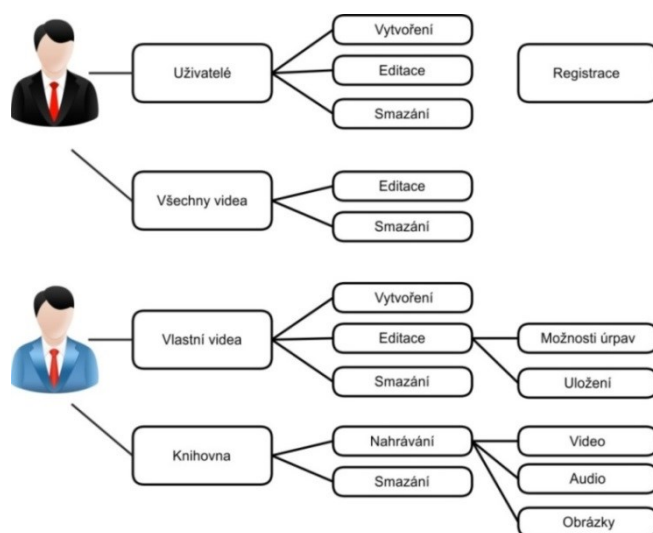
8.1 Specifikace zadání

Hlavní cíl je vytvořit široce dostupnou a intuitivně ovladatelnou webovou aplikaci zaměřenou na interaktivní prezentace video materiálů. Tento webový nástroj bude poskytovat možnost nahrávat obsah (např. obrázky, videa, audio stopy,...) a následně poskytnout uživateli editaci jeho nahraných dat. Umožní uživateli vytvoření projektu.

Ve vytvořeném projektu bude poskytnuta uživateli knihovna, kterou si vytvořil. Pro práci s prvky knihovny budou využitelné možnosti úprav obsahu a to zejména na bázi jednoduchých stříhových operací, prokládání obsahů, prolínajících efektů a práce s textem. Po úpravách je umožněno ukládat sestavené prezentace.

Aplikace by měla poskytnout uživateli maximální komfort při práci, a přiblížit se tak desktopovému řešení. Proto bylo využito prezenčních možností HTML 5 a jQuery UI. Důraz byl také kladen na celkové grafické zpracování a líbivost daného obsahu a to zejména technologií CSS 3. Aplikace by měla být dostatečně technologicky robustní tak, aby byla zajištěna funkčnost na nejnovějších verzích nejpoužívanějších webových prohlížečů. Nezbytné je jí zajistit maximální možné zabezpečení vůči nejčastějším druhům webových útoku a logicky rozvrhnout stánky a jejich obsah.

Možnosti využití aplikace z pohledu uživatele je demonstrováno na následujícím obrázku.



Obrázek 8.1: Využití aplikace z pohledu uživatele

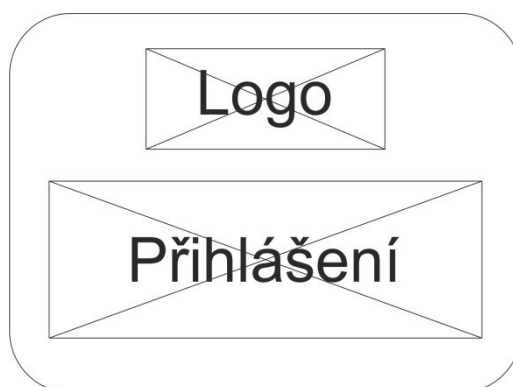
8.2 Technická specifikace

Návrh rozvržení, ovladatelnosti a grafické zpracování aplikace.

8.2.1 Log – in

Přihlášení bude pojato jako hlavní stránka pro vstup do pracovního bloku aplikace. Jedná se o formulář požadující po uživateli uživatelské jméno a jeho heslo. Také přináší možnost trvalého přihlášení. Zpracování těchto dat umožní rozdělení aplikace na administrátorskou část a část pro uživatele.

Grafika na této stránce bude zpracována jednoduchým způsobem. Hlavní pozornost uživatele bude směřována na logo. Celkový formulář bude umístěn na střed stránky a barevně slazen s barvami použitými v logu.

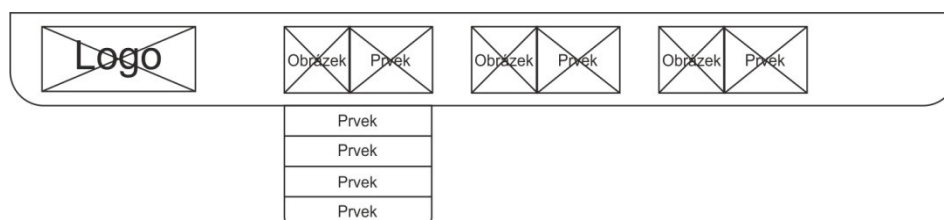


Obrázek 8.2: Náskres přihlášení

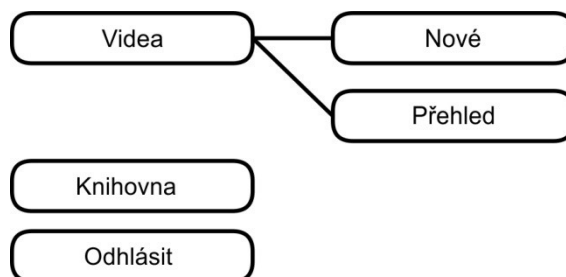
8.2.2 Menu v pracovní části

Umístění hlavního menu je lokalizováno v nejvyšším bodě prezentovaného zobrazení. Skládá se z loga, které umožňuje návrat na „homepage“ a položek jednotlivých možností. Tyto možnosti buď přímo umožňují vstup na stránku zmíněnou v názvu nebo zobrazí „drop down“ menu které nabídne další možnosti.

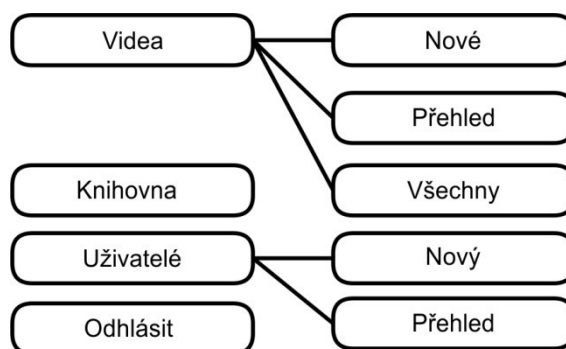
Grafika je opět navržena v duchu celé aplikace. Barevně sladěná do barev loga. Rozvržení prvků je vizuálně příjemné se značným důrazem na dostatečné mezery mezi prvky a zachování přehlednosti. Pro lehčí orientace uživatele v menu, budou přidány obrázky, které vystihují danou funkci.



Obrázek 8.3: Náskres menu



Obrázek 8.4: Návrh uživatelského menu



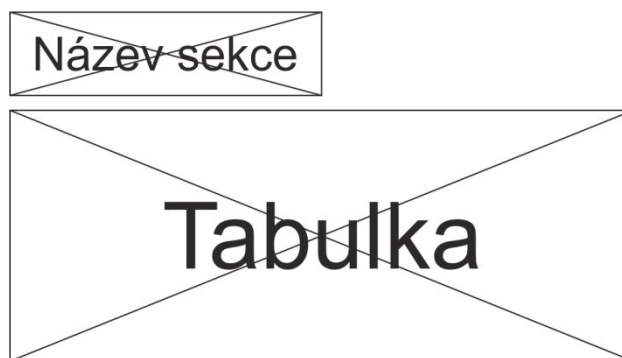
Obrázek 8.5: Návrh administrátorského menu

Níže popisuji návrh a funkcionalitu jednotlivých položek se zaměřením na „menu admin“. Uživatel pak využívá jen část zpřístupněných položek z administrátorského rozhraní.

V návrhu používám grafické uspořádání (šablonu), které se v částech řešení opakuje. Pro znázornění přidávám nákres a v textu níže se na tyto nákresy budu odvolávat.



Obrázek 8.6: Náhled formulář



Obrázek 8.7: *Náhled tabulka*

8.2.3 **Videa**

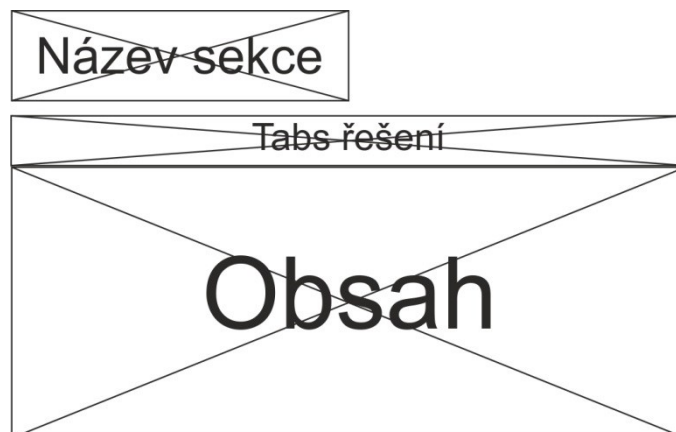
- **Nové** – Tato položka bude obsahovat prvky formuláře pro zadání názvu nového projektu. Při odeslání zadaných informací se vytvoří nový projekt a zobrazí se tabulka všech projektů, které uživatel vytvořil. Rozvržení dané stránky se řídí nákresem formulářové struktury.
- **Přehled** – V této obrazovce se zobrazí veškerá videa patřící k danému uživatelskému účtu. Videa budou zobrazena formou tabulky. K jednotlivým položkám budou přiřazené možnosti otevření a smazání daného projektu.
 - **Otevření** - Akce, která umožní spravovat celý projekt. Zobrazí se rozhraní pro tvorbu prezentace
 - **Menu projekt** - Zde je uvedena funkcionality vztažená k projektu. Umožňuje přidávat audio a video stopy, práci s textem, ukládání daného projektu nebo aktuální náhled řešení.
 - **Stopáž** - Rozmístění samostatných stop (audio, video, obrázky, text) v časové návaznosti uvedené na časové ose. Možnost upravovat časovou stopáž jednotlivých snímků. Další prvky ovlivňující funkcionality u obrazových a textových forem, zejména rozmístění a velikost.
 - **Knihovna** - Zde se zobrazují veškerá data nahraná uživatelem. Jsou rozdělena do sekcí podle obsahu dat. Je umožněno daty libovolně manipulovat „drag&drop“ funkcí pro vytváření stopáže.
 - **Smazat** - Funkce, která smaže veškeré záznamy spojené s projektem.



Obrázek 8.8: Náhled otevřeného projektu

Všechna videa – Tuto možnost má pouze uživatel s přidělenými právy administrátora. Zobrazí se tabulka všech projektů, které se v aktuální chvíli nacházejí v aplikaci. A umožní administrátorovi editovat obsah nebo smazat daný projekt.

Knihovna – Zde bude uživatel nahrávat svůj obsah. S důrazem na interaktivní prvky jako „drag&drop“ a náhledem na nahrané prvky. Knihovna bude rozdělená do třech sektorů. Pro videa, audio stopy a obrázky. Je zde přidána možnost tvorby a vkládání textů.



Obrázek 8.9: Náhled knihovna

8.2.4 Uživatelé

Záložka menu se objevuje pouze uživatelům s administrátorskými právy

Přehled - Obsahuje přehled veškerých uživatelů formou tabulky s výpisem hodnot atributů, možnost smazání a editace.

Přidat uživatele – Možnost vytvořit nového uživatele. Zobrazí formulář pro vyplnění uživatelského jména, jména, příjmení, hesla a přidělí práva. Po vyplnění se odešle a vytvoří záznam v databázi.

Odhlásit – Odhlásí uživatele s návratem na úvodní stránku.

8.2.5 Veřejná část

Zde se prezentují uložené projekty uživatelů. Vpravo se zobrazuje sloupec s nejnovějšími příspěvky. Na středu pak obrazovka s danou prezentací. Veřejná část obsahuje jak přihlášení uživatele do systému a tak rychle přepínání mezi uživatelskou částí a částí koncové prezentace, tak API pro rozhraní facebook.

8.3 Dependency Injection

Pro zajištění znovu použitelnosti a za účelem zpřehlednění kódu v celém projektu využívám zřejmé předávání závislostí. Jde o odebrání zodpovědnosti třídám za získávání konkrétních objektů (tzv. služeb), které potřebují ke své činnosti a místo toho služby dodávají už při svém vytváření. Jsou jim dodávány buď konstruktorem nebo přes settery.

V počátku běhu aplikace si musíme vytvořit prvotní DI kontejner (nebo více kontejnerů), který nám bude vytvářet všechny další služby nebo kontejnery.

Systémový kontejner v použitém Nette Frameworku vytváří třída „Nette\Config\Configurator“. Statický obal nad tímto kontejnerem představuje třída „Nette\Environment“.

```
public function __construct(\App\Model\UserModel $model)
{
    $this->model = $model;
}
```

V kódu výše vidíme využití „Dependency Injection“ v projektu, kde se do presenteru UserPresenter.php „injectuje“ UserModel do proměnné \$model. V celém kódu v tomto presenteru se pak pracuje s proměnnou „model“, která je již konkrétně provázaná s tzv. kontejnerem UserModel. Příklad je ukázán v kódu níže. Kontejner UserModel obsahuje konkrétní práci s datovou vrstvou, která se využívá ve výše zmíněném presenteru. Stejný princip se využívá v celé aplikaci.

```
public function actionDefault() {
    $this->template->Users = $this->model->getList();
}

public function actionEdit($id) {
```



```

$post = $this->model->get($id);

$this['editUserForm']->setDefaults($post->toArray());
}

```

8.4 Model View Controll (MVC) a architektura aplikace

Tuto architekturu jsem se rozhodl využít pro celkové rozvržení projektu a oddělil jsem kód obsahu, od kódu aplikační logiky a zobrazovacích dat. Zvolením dobré architektury aplikace zajistíme vysokou přehlednost, rychlejší a cílenější testování a ladění chyb a zejména snadnější rozšiřitelnost a obecně udržitelnost v čase. V příloze [A] uvádím zobrazení celkové stromové architektury. V příloze [B] je zachycena kompletní složka app, kde je použita architektura MVC.

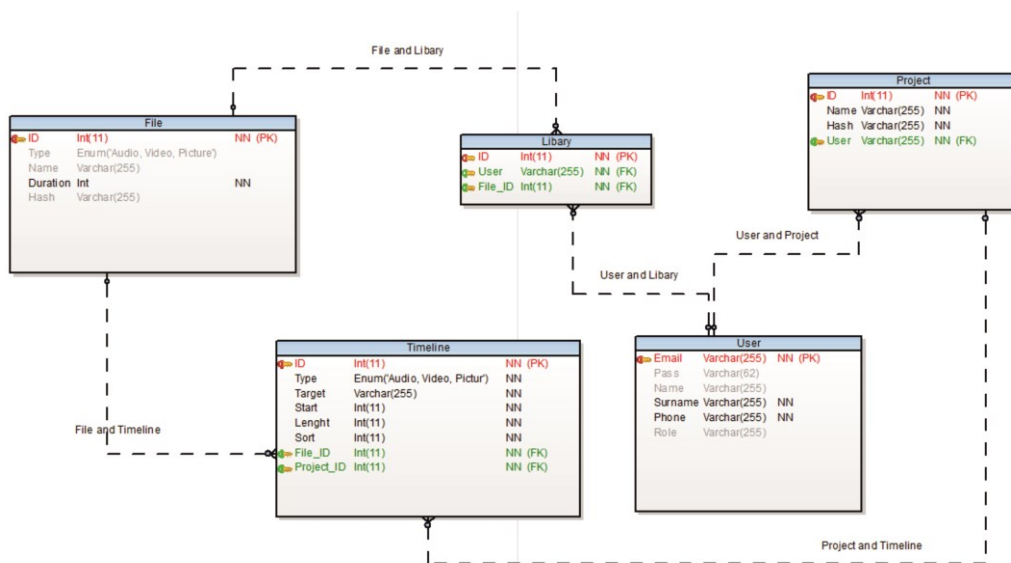
Celková aplikace se dělí na dev a video. Složku dev můžeme označit, jako vývojovou část aplikace umožňuje nám vyvíjet produkt bez zásahu na živém webu. Složka video obsahuje aktuální verzi aplikace.

Aplikace je dále rozdělená na app a www složky. Ve složce app se řeší funkcionality celé aplikace. Pro přehlednost je dále členěná na AdminModule kde se pracuje s editační částí projektů a FrontModule, kde je řešena prezentační část aplikace. Obě složky se dále dělí na presentéry zastávající funkci controlleru, templates zastávající funkci „view“ a modely které jsou využité u obou výše zmíněných složek.

Složka www obsahuje vizuální část řešení .css a jQuery funkcionalitu. Pro lepší přehlednost rovněž rozčleněno na admin a front část.

8.5 Databáze

Pro tuto aplikaci byla zvolena MySql 5.x, která je implementována v serverovém řešení. Jedná se o relační databázi, jejíž architektura je uvedena na obrázku níže. Při správném návrhu a vhodném propojení tabulek, za použití primárních a cizích klíčů, nám databáze umožní kaskádově mazat nebo upravovat záznamy z tabulek a také použít triggerů. Např. při smazání uživatele z tabulky User zajistí vymazání všech jeho záznamů z ostatních tabulek podle primárního klíče v tomto případě Emailu uživatele.



Obrázek 8.10: Návrh databáze

Veškeré tabulky mají zvolené primární klíče pojmenované jako ID. Kromě User table tam není použita kombinace id a emailu pro primární a unikátní klíč, ale zvolil jsem pro obě tyto možnosti pouze Email. Tabulka User uchovává veškeré záznamy spojené s uživatelem a má vazbu na tabulky Libery a Project. Libery uchovává dva cizí klíče pro práci se soubory. Project obsahuje data projektu a má vazbu na tabulku Timeline. Tabulka Timeline obsahuje veškerá data pro práci s jednotlivými soubory a jejich správnou interpretaci. Tabulka File obsahuje záznamy o souborech a má vazbu na Library a Timeline.

Pro práci s tabulkami databáze je využita vrstva Nette Frameworku. „Nette\Database“, která používá pro svoji práci cizí klíče. Proto byla zvolena relační databáze MySQL s typem InnoDB tabulek a relací.

Rozvržení modelů můžeme vidět na obrázku 8.10. V modelu Repository jsou řešeny základní funkcionality nad tabulkami databáze jako vrácení všech řádků z tabulky nebo nastavení filtrů.

Ostatní model dědí obecné funkce z modelu Repository a obsahují funkce, které jsou potřebné pro konkrétní presentery. Níže uvádím ukázkou kódu z databázového modelu Repository.

```

public function findBy(array $by)
{
    return $this->getTable()->where($by);
}
  
```

```

public function add($data){
    $this->getTable()
        ->insert($data);
}

public function get($id){
    return $this->getTable()
        ->get($id);
}

public function set($data,$id){
    $this->getTable()
        ->get($id)
        ->update($data);
}

public function delete($id){
    $this->getTable()
        ->get($id)
        ->delete();
}

```

Níže uvedený kód uvádí ukázkou z modelu UserModel.

```

<?php
namespace App\Model;

use Nette,
    App;

/**
 * Tabulka user
 */
class UserModel extends Repository

```

```

{

    public function addUser($data) {
        $data['pass'] = App\Passwords::hash($data['pass']);
        $this->add($data);
    }

    public function setUser($data) {
        $id = $data['email'];
        unset($data['email']);
        $this->set($data, $id);
    }
}
?>

```

8.6 Instalace a příprava prostředí

Server byl vybrán na základě specifikací jednotlivých technologií. Aplikace je umístěna na hostingu společnosti Onebit, který splňuje podmínky kladené na podporu technologií jako jsou PHP 5.3 které je nutné pro funkčnost Nette Frameworku a MySql 5.x.

Implementace jQuery 1.9.1 a jQuery 1.10.4 byla provedena pomocí externího uložště Google.

Na zmíněný sever byla nahrána část Nette Frameworku konkrétně „SandBox“, který obsahuje holé rozvrstvení základní architektury. Po zpracování a doplnění je uvedená výsledná architektura aplikace v příloze [A].

BOOTSTRAP aktivuje „autoloading“ a nastaví se debugger. Také zde určujeme složku temp jako „cache paměť“ a log pro ukládání logů.

RobotLoader tento předimplementovaný nástroj používám pro načítání dir složek, configů a kontejneru. V indexu pak „voláme“ tento kontejner pro spuštění aplikace.

Config.neon, zde jsem nakonfiguroval připojení k databázi, „services“ k DI a umístění routeru.

8.6.1 Routerování

Nastavení výchozích cest pro prohlížeče s překladem prvků do češtiny a defaultních hodnot. Zajišťuje ošetření funkčnosti a nastavení tzv. „cool url“.

V příloze [D] je zobrazeno nastavení Router listu pro editační a uživatelské prostředí. Hlavní rozlišení těchto prostředí zajišťuje slovo admin které je uvedeno na začátku routingu a router se podle tohoto rozhoduje, jak má pokračovat. Následný postup je pro obě rozhraní stejný, načítá se presenter, „action presenter“ a id prvků. Dále se porovnává obsah uložený v route.cz a překládá se URL na daný obsah. Pro každý prvek v routeru je nastavená defaultní hodnota pro případ nezadání daného prvku.

8.6.2 Htaccess

Pro základní strukturu www jsem „htaccess“ nijak neupravoval. V samotném „ROOT htaccess“ jsem zapnul „rewritování“, směrování a maskování url.

8.7 Storage

Storage se využívá jako uložistiště pro uživatelská data. Ukládají se do jednotlivých složek podle jména uživatele pod hashem pro zajištění originálního názvu. File.php obsahuje logiku třídění nahraných dat. FileStorage.php je zde uložená funkčnost celého storage. Toto je umístěno bokem celého modelu MVC. Obsahuje funkce pro načtení atributů daného prvku pro pozdější zpracování konkrétně délky trvání daného prvku. A zjišťuje se MIME / TYPE z hlavičky souboru pro rozpoznání videa, audia nebo obrázku.

```
public static function AddFile($File){  
    $userId = Nette\Environment::getUser()->getId();  
    $FileHash = self::generateHash($File['name']);  
  
    $dir = $_SERVER['DOCUMENT_ROOT']."storage/$userId/";  
  
    if (!is_dir($dir)) {  
        mkdir($dir);  
        chmod($dir,0777);  
    }  
}
```

```

private static function generateHash($fileName){
    $timeStamp = time();
    $fileNameHash = md5($fileName);
    $UniqueId = uniqid('file', true);

    return md5($timeStamp.$fileNameHash.$UniqueId);
}

```

V kódu výše je vidět generování hash kódu pomocí 32 znakové md5 funkce. A ukládání souboru do storage podle userID s kontrolou správného hashování.

8.8 Presentery

Jak už bylo zmíněno presentery dělíme na admin a front. V BasePresenteru jsou obsaženy obecné funkce, které se využívají v následujících prezentérech jako funkce „actionDelete“ pro smazání řádku tabulky nebo „startup“ pro zajištění přesměrování nepřihlášeného člověka zpět na Log-in.

```

public function startup(){
    parent::startup();

    if (!$this->user->isLoggedIn() && $this->getPresenter()-
>name != 'Admin:Login') {
        $this->redirect('Login:');
    }
}

```

LibraryPresenter obsahuje funkce pro práci s knihovnou, přidání souboru do knihovny a manipulaci s ním prostřednictvím funkcí handleUpload a handleDelete. Tyto funkce obsahují prvky pro práci s Ajaxem a nastavení defaultu pro možnost jiného typu přenosu.

LoginPresenter funkce vztahující se k loginu. Vytváření formuláře pomocí funkce createComponentSignInForm pro logování s povinnými atributy. signInFormuSucceeded ověří správnost logu případně odchytí výjimku a vyvolá chybu. Po správném „zalogování“ zobrazí úvodní stránku nastavenou na projekty. Při „log-outu“ se vrací na stránku „log-inu“.

ProjectPresenter presenter pro práci s projektem. Zde se nachází funkce „open“ pro znovu otevření již uloženého projektu a načtení dat dle id projektu. Funkce pro vytvoření formuláře nového projektu a zavolání „addProject“, která obsahuje vložení projektu s hashem. HandleSave s httpRequestem pro uložení projektu a handleDelete pro smazání dat dle id.

UserPresenter obsahuje funkce pro vytváření formulářů pro přidání uživatele, úpravu a práci s nimi.

Presentery ve FrontModule používají stejný princip s BasePresenterem jako bylo popsáno výše.

ErrorPresenter obsahuje funkci pro zobrazování výjimek.

HomepagePresenter obsahuje defaultní zobrazení hlavní stránky na Front endu.

WatchPresenter funkce pro jednotlivé zobrazení videí na Front endu.

8.9 AJAX

Používám jej pro překreslování částí zobrazení na základě nastavených snippetů a práci s knihovnou a projektem. Za pomoci snippetu můžeme přesně určit, která komponenta se má překreslit. Snippet je „invalidní“ i pokud nějaká jeho subkomponenta je „invalidní“. Snippet nastavuji v jednotlivých templatech a odkazuji se na ně v metodě redrawControl v presenteru pro překreslení dané komponenty. Dále AJAX využíváme pro uploading a ukládání souborů.

V příkladu zobrazeném níže je vidět značení snippetu v template a následně použití v presenteru.

```
<div id="Video" class="dropFile">
  <ul class="gallery ui-helper-reset ui-helper-clearfix"
n:snippet="video">
    <li class="ui-widget-content ui-corner-tr"
n:foreach="$data as $k => $item" n:if="$item['type'] == 'video'"
id="{ $item['id'] }">
      <h5 class="ui-widget-header">
        <a n:href="delete! id=>$item['id']"
title="Delete this video" class="ui-icon ui-icon-trash
snippetAjax">Delete file</a>
        { $item['name'] }
      </h5>
      {**>
      <video width="320" controls>
```

```

        <source src="{ $item['hash'] | getImageLink }"
type="video/mp4">

        <source src="{ $item['hash'] | getImageLink }"
type="video/ogg">

    </video>

public function handleDelete($id) {
    if (!$this->isAjax()) {
        $this->redirect('default');
    }

    FileStorage::deleteFile($id);

    $this->template->data = $this->model->getLibraryList();

    $this->redrawControl('video');
}

```

8.10 Templates

Templates jsou viditelné části tohoto řešení. Používám template ve formátu html s prvky pro generování v latte. Ať už proměnných, cyklů, bloků až po makra. Koncovku si můžeme pojmenovat .latte, .tpl, nebo .phtml. Rozdělené jsou do AdminModule a FrontModule podle přiřazení k presenteru. Tak jako v případě presenteru používám BasePresenter pro prvky používané pořád, tak i v templates mám template @layout, ve kterém je definováno defaultní rozložení a načtené scripty a stylesheety. Jednotlivé templaty jsou pojmenovány v závislosti na presenteru a poskytují rozvržení stránky vzhledem k němu.

V části FrontModule používáme dvě componenty userPanel a video. Ten načte předdefinovaný template userPanel.latte a video obsahuje funkci pro „rendrování“ videa v náhledovém tvaru v prostředí vytváření videa.

8.11 www

Ve složce www se nachází styly css a jQuery. Rozdělené jsou také na admin a front. Css jsem dále rozdělil na layout a screen pro základní styling a následovné doladění. jQuery Framework je použit z důvodu zaobalení funkcionality pro prohlížeče. Díky tomuto minimalizujeme problémy s kompatibilitou rozdílných prohlížečů. Celý Framework je velice rozsáhlý a díky jeho funkcím můžeme velmi jednoduše implementovat jeho části pro jednoduché použití aplikace. Díky zaobalení základních funkcí jako je například AJAX call nemusíme již složitě řešit vyhledání ovládacího prvku prohlížeče a jiné zdlouhavé nastavování. Obecně právě použití frameworku, ať už jQuery tak i Nette nám zajišťuje rychlejší práci na

vývoji aplikace. Výhodou jQuery je také přístup k prvkům stránky pomocí selectorů. Tento přístup je převzat z CSS a tím je jednoduché se odkazovat na daný prvek.

8.12 Problémy vývoje

Rozdělení do modulů - tento problém spočíval v dlouhém ladění cest a nastavování adresářové struktury v configu tak, aby Nette všechno našlo a odladit vyskytlé chyby.

Pochopení nastavení DI kontejnerů - bylo složité najít vhodný systém pro nastavení, v základu je toto umožněno pomocí `@inject`, bohužel toto řešení nefungovalo. Řešením bylo nastavení servise v configu.

Vznikly problémy kvůli umístění aplikace na hostingu - nemožnost použít knihovny u php jako FMPEG, což by zajistilo náhledové obrázky k videu a ulehčilo kompletní načítání prvků pro pozdější zpracování, konkrétně délku trvání a MIME / TYPE.

Tím, že jsem pracoval na hostingu a ne na vývojovém serveru byl jsem omezený v použití knihoven, jak jsem upozornil nahoře, ale také jsem narazil na limity tohoto řešení jako například nastavení velikosti nahrávaného souboru. Výhodou byla nižší cena a stejné vývojové i produkční prostředí .

Implementace drag&drop v projektu. V knihovně je řešen prostřednictvím drag&drop přetahování souborů ze složek do knihovny. Tady se muselo použít zaobalení technologií jQuery.

V projektu bylo nutné dvojí nastavení a to pro přetáhnutí prvků do time line a pro práci s prvkem v time line. Bylo nutné odladit veškeré výjimky, aby prvek fungoval spraveně. Opět použitá technologie jQuery.

8.13 Testování

Cílem testu je ověřit veškerou funkčnost aplikace z pozice uživatele. Dojde k vytvoření kompletní prezentace s použitím veškerých dostupných nástrojů.

Veškeré testování bude probíhat na vytvořeném uživatelském účtu. Formáty importovaných položek budou vybírány s ohledem na podporu v HTML5.

8.13.1 Scénář a výsledek testu

Knihovna

- Nahrání video souboru s formátem .mp4.
- Nahrání audio souboru s formátem .mp3.
- Nahání obrázků s formátem .jpg .png .
- Přidání a umístění rozsáhlého textu do videa s použitím umožněných úprav.

Veškeré nahrávání proběhne jak standardním způsobem výběru položek, tak funkcí drag&drop.

Video

- Vytvoření nového projektu
- Přidání nového projektu s názvem Mince
- Přidání nového projektu s názvem Mince_smazat

Moje videa

- Smazání projektu Mince_smazat.
- Otevření projektu Mince

Projekt Mince

- Sestavení videa z nahraných položek a přidání efektů
- Uložení výsledného projektu

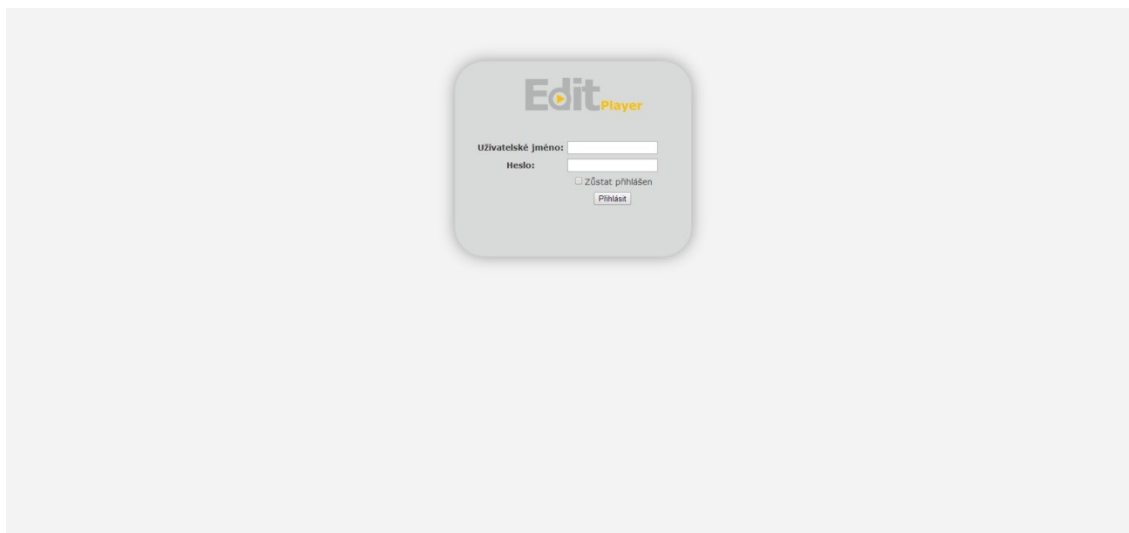
Kompletní test proběhl bez problémů a výsledná video prezentace se uložila na server.

8.14 Výsledná implementace

Aplikace dodržuje navrženou formu, která je popsána ve specifikaci zadání.

Byla vytvořena grafika včetně loga a veškerých obrázků, které usnadňují orientaci v prostředí aplikace.

Aplikace se skládá z tabulek, které umožňují výpis jednotlivých položek s určenými informacemi a možností úpravy vybrané položky. A nástrojů, které budou popsány níže.



Obrázek 8.11: Přihlášení

Přidat uživatele

Uživatelské jméno:

Jméno:

Příjmení:

Heslo:

Uživatelská role:

Obrázek 8.12: Vytvoření uživatele

Uživatelé

E-mail	Jméno	Příjmení	Telefon	Role
admin	admin	x		admin
perucka	x	x		admin
poparouvali	Tom	x		admin
Praz	Praz	Praz		user

Obrázek 8.13: Tabulka uživatelů

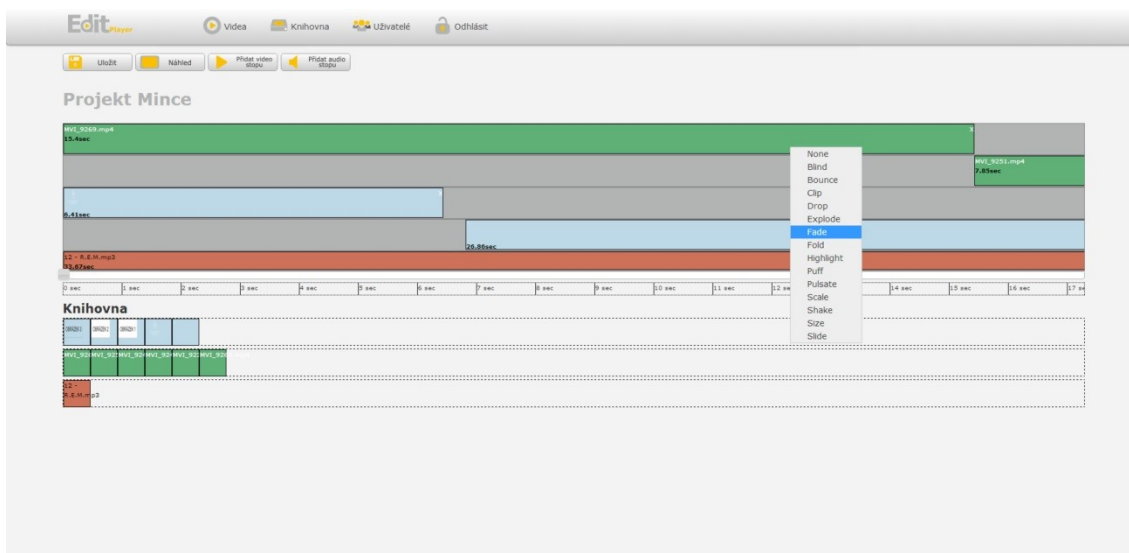
Moje videa	
	Název
123	Otevřít Smazat
Mince	Otevřít Smazat

Obrázek 8.14: Tabulka moje videa

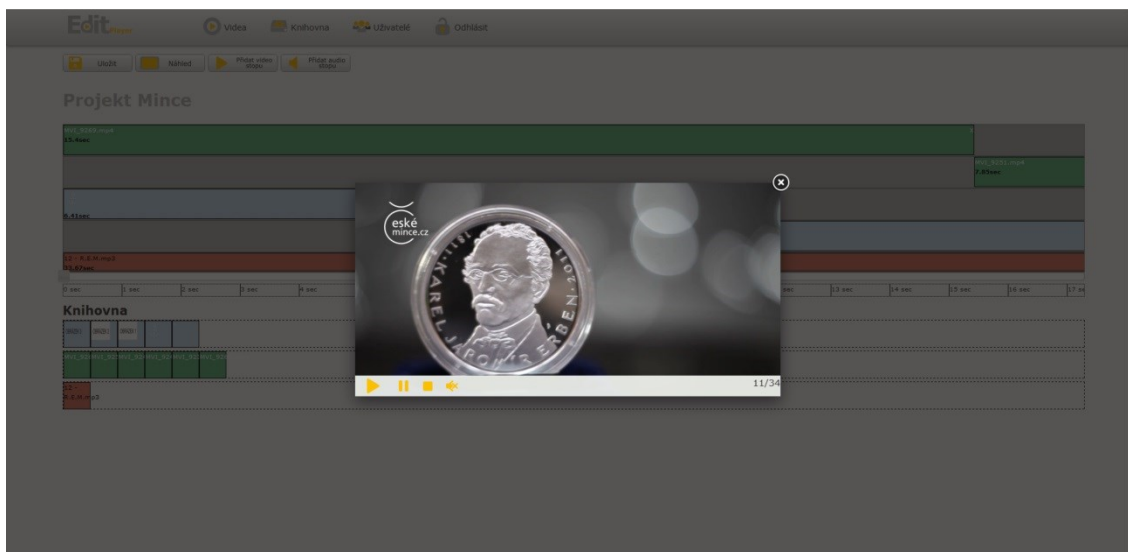
Hlavní nástroj celé aplikace je zobrazen na obrázku 8.15. Ve vrchní části okna se nachází ovládací prvky k časové ose jako přidání další hladiny nebo zobrazení náhledového řešení.

Časová osa se posouvá v závislosti na prvek posuvníku a je v ní umožněno posouvat, upravovat jednotlivé stopy a přidání efektů.

Knihovna poskytuje uživatelské rozřídzené soubory dle definice databáze.

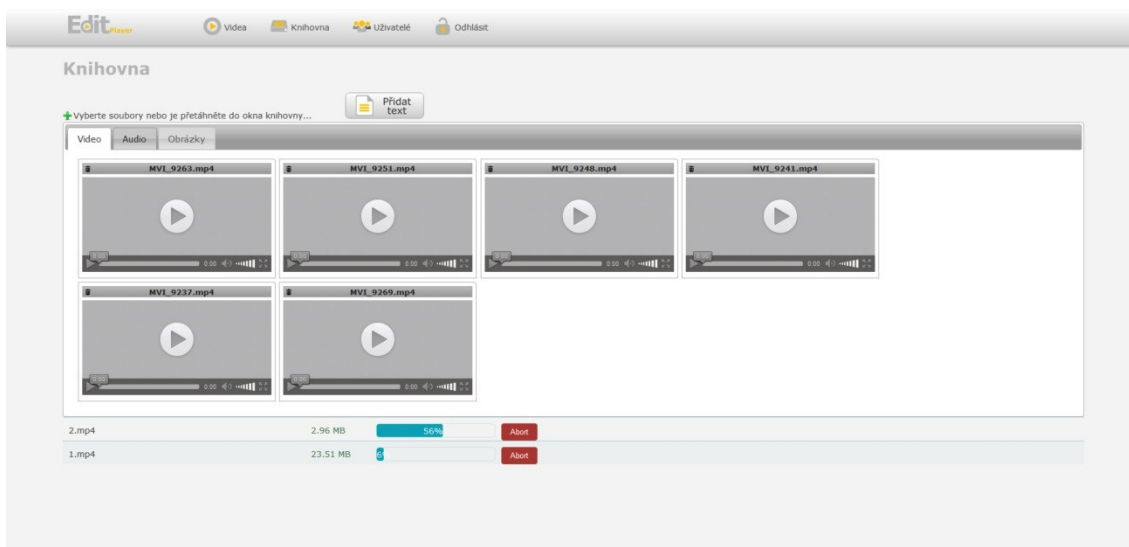


Obrázek 8.15: Práce s projektem

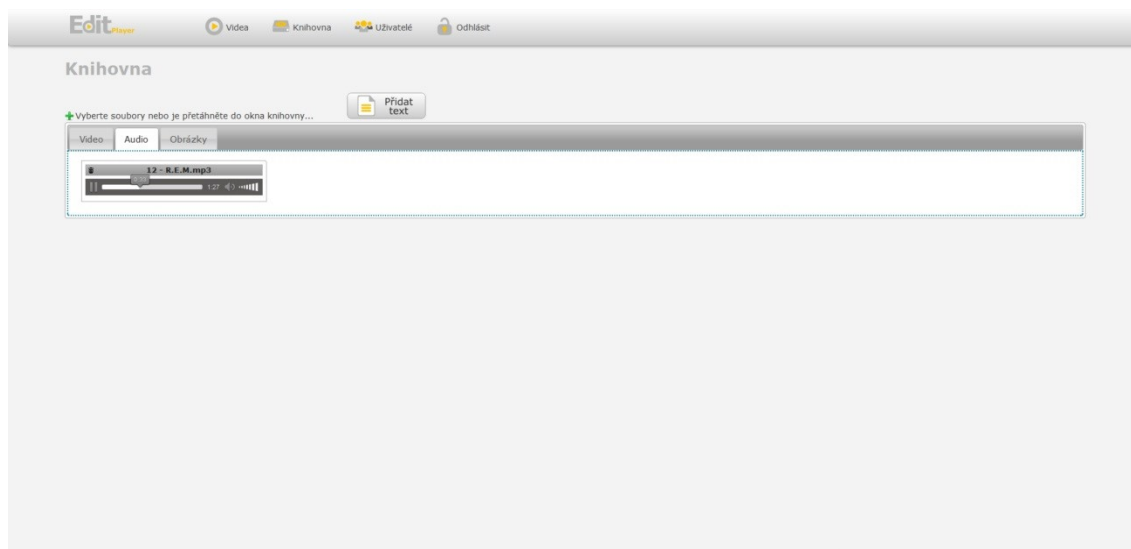


Obrázek 8.16: Náhled projektu

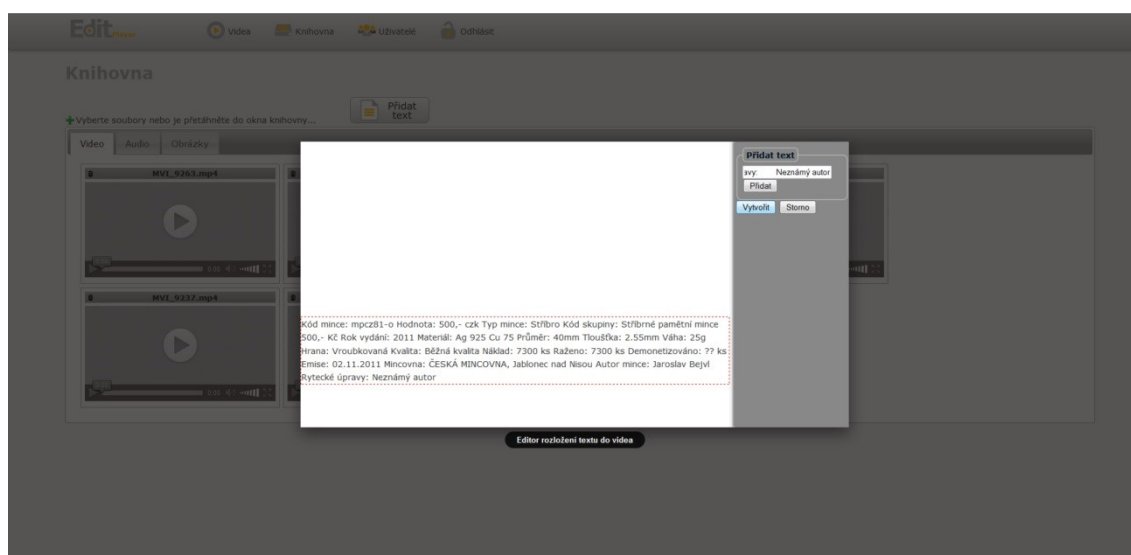
Knihovna umožňuje nahrávání, vizuální zobrazení uživatelských souborů a práci s textem.



Obrázek 8.17: Knihovna zobrazení videí

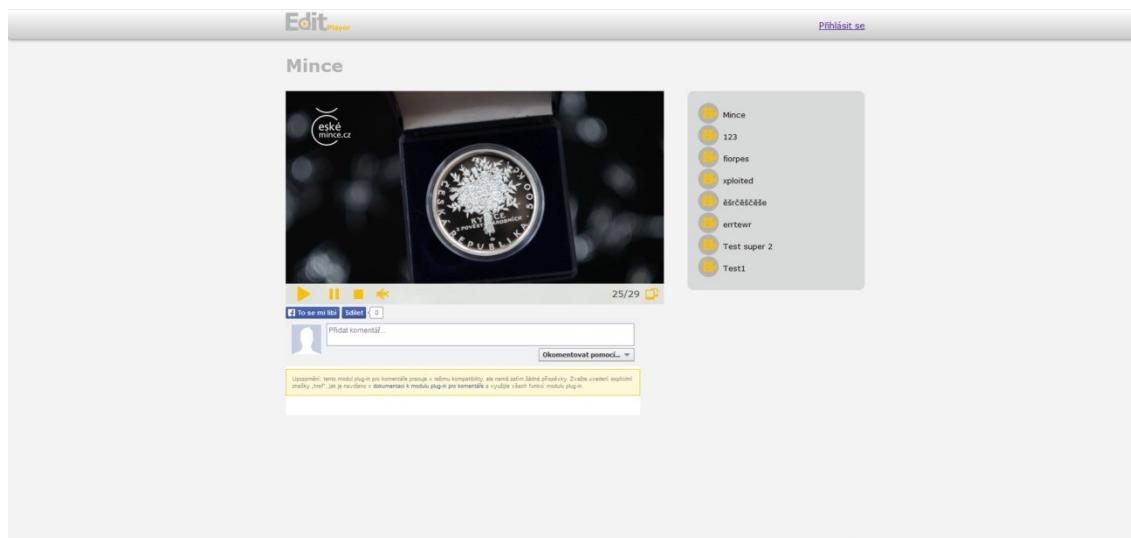


Obrázek 8.18: Knihovna zobrazení audio stop



Obrázek 8.19: Knihovna práce s textem

Uložená videa jsou přístupná na výstupu, toto prostředí umožňuje přímé propojení s vývojovou částí.



Obrázek 8.20: Výstup aplikace

9 Tvorba demonstračního produktového videa

Víše zmíněná aplikace umožňuje jednoduchou a flexibilní práci s video stopami pro nenáročného uživatele, který pro daný účel nepotřebuje využívat náročnější funkce editace stříhů, efektů či další postprodukčních prací. Pro srovnání a demonstrování složitých video prvků a složitosti tvorby videa jako celku v profesionálním programu, jsem natočil a vytvořil produktové video v Adobe Premiere CC. Popsal jsem veškerou problematiku spojenou s výběrem vybavení se zaměřením na vlastní realizaci natáčení. Vypracoval jsem popis postupné realizace tvorby videa v programu Adobe Premiere CC se zaměřením na použité efekty a řešením nastalých komplikací.

V produktovém videu byla využita stříbrná mince z e-shopu české-mince.cz, která byla vydaná k 200. výročí narození Karla Jaromíra Erbena.



Obrázek 9.1: Líc mince



Obrázek 9.2: Rub mince

9.1 Kamery

Popis možného výberu záznamového prvku v profesionálnej sfére sa zaměřením na širší popis DSLR, ktoré jsem využil pro realizaci natočeného produktového videa.

9.1.1 Poloprofesionální kamery

U většiny kamer tohoto druhu je umožněna výměna objektivů. Samozřejmostí je natáčení HD obrazu v poměru 16:9. Tento druh kamer nabízí řadu automatických i ručně nastavitelných natáčecích režimů. Kvalita obrazu je výborná i ve zhoršených světelných podmínkách. Zástupci této třídy jsou Sony FS100, nebo rodina kamer Canon C100, C200, C300, C500

9.1.2 Profesionální kamery

Tyto druhy kamer jsou velmi drahé a dnes se jimi realizují veškeré filmové záběry. Na tomto trhu se objevují dvě velké firmy. Arri se svojí ALEXOU. ALEXA je videokamera optimalizovaná pro filmovou produkci natáčí na celulózový film v analogové formě která se následně převádí na digitální. Jedná se o naprostou špičku videokamer. Dalším zástupcem firma RED se svojí RED ONE, která je levnějším řešením.

9.1.3 DSLR

Fenoménem dnešní doby je využití fotoaparátu jako kamery. Tuto možnost jsem využil i já v mém řešení. Zástupci této třídy jsou Canon 5D Mark II, Canon 6D, Canon 5D Mark III, Panasonic 6H4 a 6H9. Hlavní klady jsou bezpochyby vyměnitelný objektiv, práce s hloubkou ostroty, možnost natáčet v nízkých světelných podmínkách. Můžeme použít jak klasické objektivy, tak i speciální jako například „rybí oko“, lens baby, tilt shift a další.

9.1.4 Problémy DSLR

Špatná ergonomie – Zpracování jednotlivých modelů se liší, ale celkový koncept fotoaparátů není určen primárně pro video. Chybějící hledáček se v praxi nahrazuje externími displeji nebo přídavnými hledáčky.

Ostření – Nemožnost plnohodnotně automaticky ostřit. Toto nám znemožňuje natáčení akčních záběrů.

Rolling shutter, jello efekt – Problém u většiny CMOS senzorů. U foťáku se obraz snímá postupně po řádcích. K tomuto problému dochází při rychlé manipulaci s foťákem. Obraz se nestačí snímat a dochází k borcení svislic. Částečně eliminovat tento problém můžeme použitím stativu nebo stabilizovaného objektivu.

Moaré efekt – Největší komplikace při natáčení na DSLR která nejde přímo řešit. Projevuje se na pravidelných strukturách a hranách. Jedná se o barevné pruhy a kruhy v obraze.

Chybějící nastavení audia – Žádné foťáky nemají profesionální XLR audi výstup.

Většina výše uvedených problémů je řešitelná postprodukčně, ale tento způsob nahrávání má ještě pár dalších vad, které brání širšímu využití v oboru.

Přehřívání, omezená doba nahrávání – Většina zrcadlovek má omezení nahrávání na 4GB a čím rychlejší nám umožňují datový tok, tím rychleji se k tomuto limitu přiblížíme. Zrcadlovka není stavěná na takovou zátěž proto se po 10 – 12 min začne přehřívat čip a natáčení se ukončí.

9.2 Výběr kamery

Výběr kamery pro natáčení produktového videa ovlivnilo několik faktorů. Možnost natáčení videa ve full hd rozlišení (1080 25p s datovým tokem 50 – 100 Mbps). Umožnění libovolné změny objektivu. Pro vysoce kvalitní obraz je zapotřebí vybrat kameru se snímačem 35mm nebo větším. Z důvodu natáčení v interiéru bylo zapotřebí zahrnout do parametrů také dynamický rozsah, který ovlivňuje kvalitu obrazu a šum v něm. Proto jsem zvolil Canon 5D Mark II.



Obrázek 9.3: Canon 5D Mark II

9.3 Vybavení

Použité vybavení při tvorbě videa s popisem, které předurčuje níže zmíněné vybavení k tvorbě produktového videa v interiéru.

9.3.1 Canon 5D Mark II

Jedná se o první HDSLR zrcadlovku od společnosti Cannon se skvělými optickými vlastnostmi. Procesor DIGIC 4 spolu s 21,1 megapixelový full frame snímač CMOS zajišťují špičkovou kvalitu obrazu. 5D disponuje 3" LCD displejem s přiblížením 920 000 obrazových bodů. Nahrávání je umožněno 1080p tedy 1920 x 1080 v 30 fps po případě 25,24 fps, nebo 720p. Chybí možnost natáčení v rozlišení VGA v kvalitě 640 x 480 a vyšší nastavitelnost snímkování, což vylučuje akční záběry. Dynamický rozsah čipu je 11 – 12 EV, což je

nadstandardní hodnota, proto je 5D Mark vhodný pro ateliérové natáčení. Snímky z tohoto HD SLR jsou natáčeny ve formátu H.264.

Canon 5D Mark II nám umožňuje nastavit citlivost ISO od hodnoty 100 až 6400. Právě proto poskytuje skvělý obraz i při snížených světelných podmínkách.

9.3.2 Magic Lantern

Firmware Magic Lantern je open source dostupný zdarma, který do foťáku přidává funkcionality spojenou s natáčením videí. Tento video doplněk lze použít u produktů společnosti Canon. Obsahuje kategorie jako tzv. „liveview“ s mnoha funkcemi pro přímý náhled jako ostřicí lupy a zobrazení „zebry“, audio s množstvím nastavitelných úrovní audia a nastavitelné otřetí.

9.3.3 Objektivy

Oreston Meyer Optik Görlitz

50 mm objektiv se světelností F1.8. Skládá se z šesti lamelové clony, tím umožňuje perfektní rozostření pozadí. Ostří již od 33 cm a při použití makro kroužků pro přiblížení se hodí pro natáčení produktových videí nebo precizních makro záběrů.

Carl zeiss

80 mm objektiv světelností F1.8. V projektu využit pro přiblížení scény.

Makro kroužek

Umožňuje zkrácení minimální vzdálenosti pro zaostření. Objektiv se může přiblížit ke snímanému objektu blíže.

9.3.4 Příslušenství

Stativ s „fluidní hlavou“ - Pro stabilizování kamery jsem v první části natáčení použil stativ s fluidní hlavou, která zajistila plynulost pohybu při natáčení jednotlivých scén.



Obrázek 9.4: Fluidní hlava

Slider – V druhé části natáčení jsem použil kluzný slider pro dynamický filmový pohyb.

Světla - Pro nasvícení scény a zvýraznění natáčeného produktu byly použity dvě externí světla s intenzitou 5500K pro simulaci denního prostředí



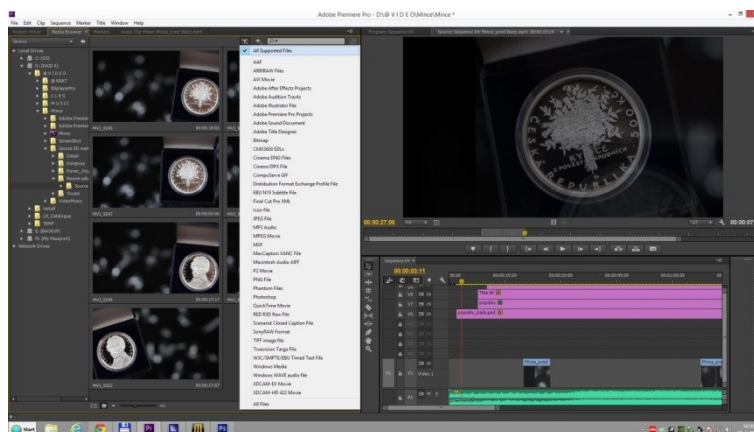
Obrázek 9.5: Slider a světlo

9.4 Střih produktového videa

Střih vzorového videa jsem provedl profesionálním produktem Adobe Premiere Pro CC.

Před začátkem úpravy natočených materiálů jsem v Premiere vytvořil sekvence. Jedná se o mini projekty, ke kterým se váže rozlišení videa, snímkování, poměr stran, atd. V rámci jednoho projektu tak můžeme mít více sekvencí s různým nastavením. Parametry sekvencí jsem nastavil s ohledem na nasnímané video a vstupní data. Importovaný materiál byl v HD rozlišení 1920x1080. Celkově byly vytvořeny dvě sekvence. Jedna pro práci s nestabilizovaným obrazem a přidání efektů, druhá pro umožnění stabilizace a dodání textů a grafiky.

Po rozvržení projektu jsem využil „media browser“ a prošel natočené záběry. Připravil jsem scénář střihu a rozvržení videa od úvodu přes jednotlivé střihy až po ukončení včetně přípravy textů s ohledem na návaznost videa. Celý tento proces byl připraven s ohledem na vybranou hudbu, která podtrhuje charakter produktu. „Source monitor“ umožňuje sestřihání scén a následné rozvrhnutí ze 3 vrstev na časovou osu. Také jsem připravil 6 vrstev pro grafiku a jednu vrstvu pro audio stopu.



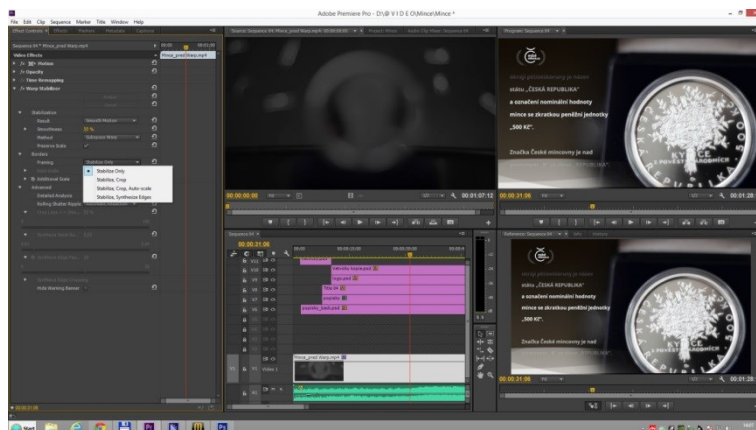
Obrázek 9.6: Media browser

Stabilizace – Podkladový stojan zvolený pro natáčení videa nebyl ideální, proto docházelo k mírným otřesům, které se projeví v natočeném materiálu. Tento problém jsem řešil postprodukčně.

Profesionální software pro stabilizace obrazu byl Mercalli studio. Po dávkovém importu záběrů do tohoto produktu byla provedena analýza jednotlivých snímků, která v určitých oblastech odhalila vysokou míru roztřepanosti záběrů. Tento software dále provede automatickou korekci. Při procesu automatické korekce docházelo k viditelným deformacím obrazu. Proto Mercalli nebyl použit pro konečné řešení.

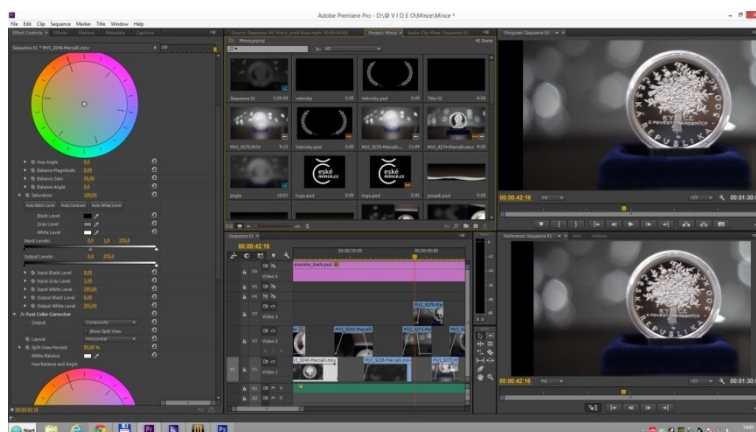
Další možností bylo použití Warp Stabilizer, který je součástí Premiere. Při použití této stabilizace se ochudíme o možnost využít některých možností práce s obrazem jako zpomalení a zrychlení obrazu nebo reversní pohyb.

Problém jsem vyřešil zpracováním klipů bez stabilizace a následně přiřazením zpracovaných scén do nové video sekvence za použití Warp Stabilizace při tomto procesu jsem se zaměřili také na eliminaci rolling shutter. Následně byly vloženy texty a grafika z důvodu zabezpečení správného zobrazení.



Obrázek 9.7: *Warp Stabilizace*

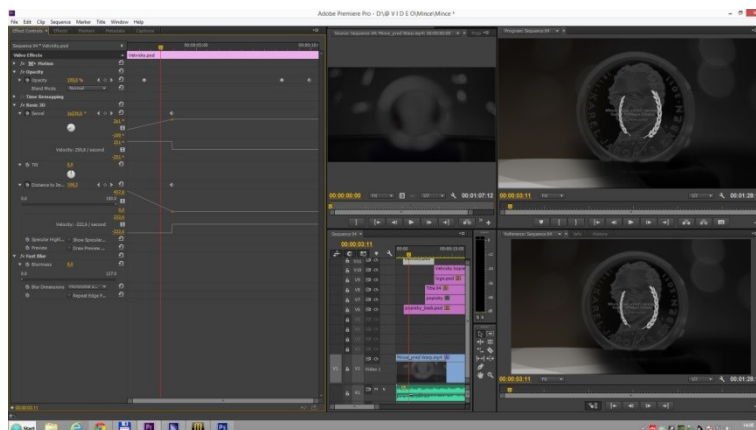
Barvy – Protože bylo použito více objektivů, musel jsem nasnímané video upravit barevně. Pro tento záměr se hodí implementovaný fast color convertor, který má širokou škálu upravitelnosti vyvážení světla a barev, kontrastu, jasu, atd.



Obrázek 9.8: *Fast color convertor*

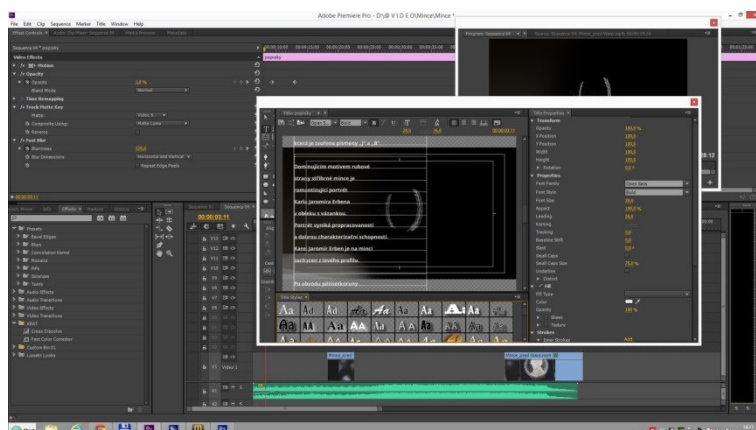
Klíčování snímků – Pro ladné přechody mezi snímky je zapotřebí „naklíčovat“ každou sekvenci. Já jsem zvolil ruční klíčování pomocí nástroje pen tool pro naprostou kontrolu nad celým řešením.

Úvod videa – Pro úvod bylo využito zmrazení záběru funkcí frame hold na záběr mince jako celku, a uplatnil jsem na ní efekt fast blur pro rozostření. Pro zobrazení úvodní grafiky byly využité efekty scale pro zobrazení textů, opacity pro prolnutí grafiky s videm a basic 3D pro rotaci grafiky a loga. Veškeré prvky bylo potřebné ručně „naklíčovat“ pro dosažení přesného načasování.

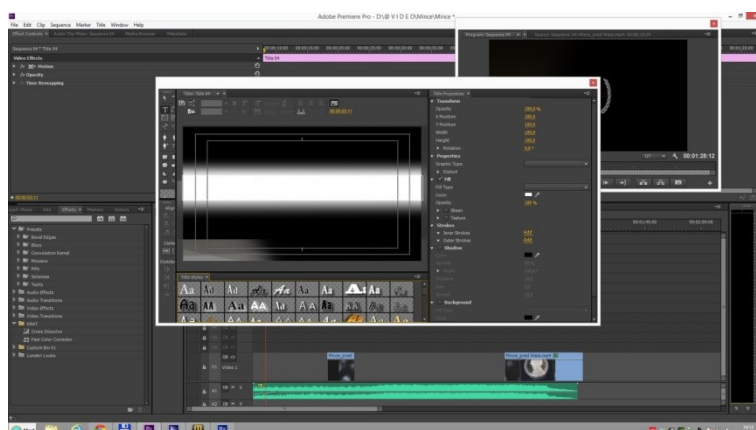


Obrázek 9.9: Nastavení efektů úvod

Pro zobrazení grafiky v průběhu videa je použit efekt opacity z důvodu začlenění a vytvořit tak prostor pro titulky. Titulky se zobrazují prostřednictvím „matte mask“ pro dosažení efektu přechodu z průhledna do průhledna a nastaven prvek roll pro pohyb.



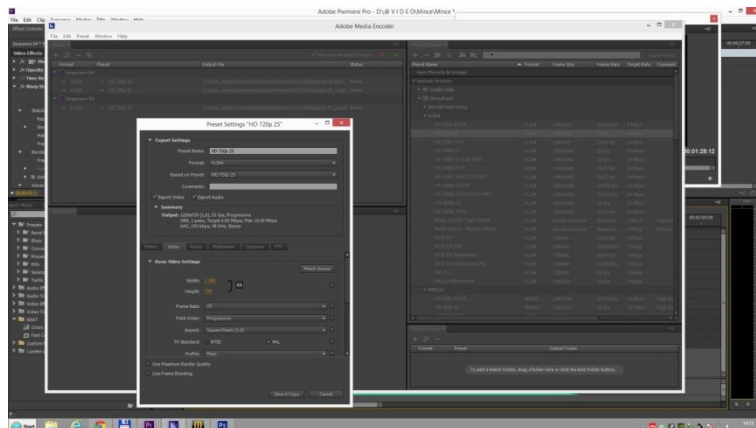
Obrázek 9.10: Titulky



Obrázek 9.11: Matte mask

V závěru je použit efekt Cross Dissolve to Black který obraz postupně ztmaví.

Celý projekt byl exportován pomocí Adobe Media Encoder s úmyslem zveřejnění videa pomocí internetu se zaměřením na YouTube a Vimeo. Jak je uvedeno v části věnované sdílení videí na Internetu zvolil jsme parametry pro bezproblémové nahrání na tyto servery. Kodek H.264, HD 720p, 25dps s finálním rozlišením 1080x720.



Obrázek 9.12: Adobe Media Encoder

Závěr

V práci jsem detailně popsal reklamu na internetu se zaměřením na video reklamu. Teoreticky jsem rozebral možnosti programového postprodukčního řešení a získal tak dostatek informací pro vlastní implementaci. Rozebral jsem technické řešení přenosu a zpracování audia a videa v prostředí internetu.

Podařilo se mi vytvořit plnohodnotnou webovou aplikaci pro práci s videi na bázi jednoduchých desktopových programů zaměřených tímto směrem. Aplikace neobsahuje pouze možnost upravovat videa, ale také uchovává nahrané soubory a prezentuje je na výstupu. Každý uživatel tak získá vlastní pracovní prostor. Projekt byl vytvořený na Nette Frameworku pro jeho rozsáhlou podporu a dobře zpracovanou dokumentaci. Pro konečnou formu jsou použity HTML 5 a CSS 3 technologie. Aplikace je uživatelsky příjemná z důvodu použití interaktivních prvků prostřednictvím Frameworku jQuery.

Projekt byl zaměřen na jednoduchou obsluhu a tedy na běžné uživatele internetu. Vytvořená aplikace si proto vystačila se základními editačními funkcemi, jenž jsou dostačující pro zvolenou úroveň atraktivity vytvořené video prezentace.

Aplikace, kterou jsem pojmenoval "EditPlayer" poskytuje rychlou a uživatelsky dostupnou možnost úprav a zpracování atraktivních video prezentací z různých typů zdrojových dat - video, audio, obrázky, text.

Podařilo se mi natočit produkční video a tak na příkladu znázornit komplikovanost celého procesu od výběru vybavení až po postprodukcí a finální výrobek.

Použitá literatura

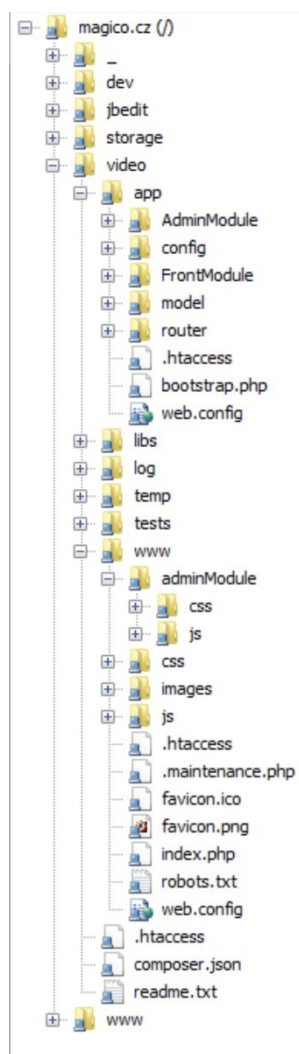
- [1] MILLER, Michael. Internetový marketing s YouTube. Brno: Computer Press, a.s., 2012. ISBN 978-80-251-367-0.
- [2] JANOUGH, Viktor. Internetový marketing. Brno: Computer press, a.s., 2010. ISBN 978-80-251-2795-7.
- [3] MARGORÍN, Marián. JQuery: bez předchozích znalostí. Brno: Computer press, a.s. , 2011. ISBN 978-80-251-3379-8.
- [4] HOGAN, Brian. HTML5 a CSS3: Výukový kurz webového vývojáře. Brno: Computer press, a.s., 2011. ISBN 978-80-251-3576-1.
- [5] GOLDSTEINOVÁ, Alexis, Louis LAZARIS a Estelle WEYLOVÁ. HTML5 a CSS3: pro webové designéry. Brno: ZONER softwarde, a.s., 2011. ISBN 978-80-7413-166-0.
- [6] GRUDL, David. Zdrojak.cz: Nette Framework: zvyšte svoji produktivitu. [online]. 2009 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/nette-framework-zvyste-svoji-produktivitu/>
- [7] BOČEK, Jan. Sociální internet: Webová reklama tak trochu jinak. [online]. 2010 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/socialni-internet-webova-reklama-tak-trochu-jinak/sc-3-a-151591/default.aspx>
- [8] ŠIMÁK, David. [online]. [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.idealisti.eu/prispevky/show/inspirativni-nazory-12?postID=51>
- [9] BLENDTEC. Blendtec: brought to you by [online]. [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/user/Blendtec>
- [10] NETTE FOUNDATION. Dokumentace [online]. [cit. 2014-04-29]. Dostupné z: <http://doc.nette.org/cs/2.1/>

Seznam příloh

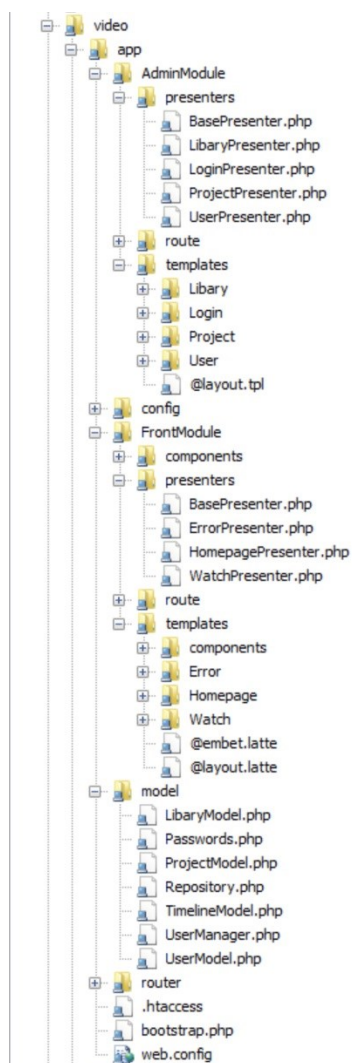
Příloha A:	Kompletní stromová struktura.....	lxviii
Příloha B:	Stromová struktura složky app	lxix
Příloha C:	Ukázka Config.neon.....	lxx
Příloha D:	Ukázka Router factory	lxxi
Příloha E:	Tabulka formátu videí [1]	lxxiii

Součástí BP je DVD, které obsahuje zdrojové kódy, screeny a video.

Příloha A: *Kompletní stromová struktura*



Příloha B: *Stromová struktura složky app*



Příloha C: *Ukázka Config.neon*

```
parameters:
php:
    date.timezone: Europe/Prague
    # zlib.output_compression: yes
nette:
    application:
        errorPresenter: Error
        mapping:
            *: App\*Module\presenters\*Presenter
    session:
        expiration: 14 days
    database:
        dsn: 'mysql:host=127.0.0.1;dbname=magicocz2'
        user: magico.cz
        password: 9Pq_Vug34_rt
        options:
            lazy: yes
    services:
        #database:
        Nette\Database\Context(Nette\Database\Connection(@database))
        - App\UserManager
        - App\RouterFactory
        router: @App\RouterFactory::createRouter
        - App\Model\UserModel
        - App\Model\ProjectModel
        - App\Model\LibraryModel
        - App\Model\TimelineModel
```

Příloha D: *Ukázka Router factory*

```
/**
 * Router factory.
 */
class RouterFactory
{

    /**
     * @return \Nette\Application\IRouter
     */
    public function createRouter()
    {
        $router = new RouteList();

        $router[] = new Route('admin/<presenter>/<action>/<id>',
array(
            'module' => 'Admin',
            'presenter' => array(
                Route::VALUE => 'Login',
                Route::FILTER_TABLE => $this->getFilterTable('Admin')
            ),
            'action' => array(
                Route::VALUE => 'default',
                Route::FILTER_TABLE => $this->getFilterTable('Admin')
            ),
            'id' => NULL,
        ));
    }
}
```

```
        $router[] = new Route('<presenter>/<action>[/<id>]',
array(
            'module' => 'Front',
            'presenter' => array(
                Route::VALUE => 'Homepage',
                Route::FILTER_TABLE => $this->getFilterTable('Admin')
            ),
            'action' => array(
                Route::VALUE => 'default',
                Route::FILTER_TABLE => $this->getFilterTable()
            ),
        ));

    return $router;
}

private function getFilterTable($module='Front'){
    $file =
file_get_contents(__DIR__."/../".$module."Module/route/route.cz"
);

    return eval("return array($file);");
}
}
```

Příloha E: *Tabulka formátu videí [1]*

Souborový formát	Přípona	Charakteristika
3GP	.3gpp, 3gpp2	Kontejnerový multimediální formát, který je běžný na mobilních telefonech třetí generace.
Audio Video Interleave	.avi	Kontejnerový formát, který dokáže uchovat data kódovaná různými kodeky.
DivX	.divx	Vysoce kvalitní kodek s vysokou kompresí, člen množiny formátů MPEG-4; podporuje rozlišení až 1080p; oblíbený na internetu
Digital Video (DV)	.dv	Ztrátový formát užívaný v mnohých spotřebitelských videokamerách; DV video se obvykle uchovává v jiném formátu, například AVI či QuickTime
Flash Video	.flv	Oblíbený formát od společnosti Adobe; formát, v němž nabízí videoklipy na svém serveru YouTube
H.264	.mpg, .mp4	Typ kódování používaný v mnohých souborech MPEG-4, 3GP a Quick Time; je účinnější než běžný kodek MPEG-4; pořizuje vysoce kvalitní video při relativně malé velikosti souborů; dobře se hodí pro HD video
MPEG-1	.mpg, .mpeg	Původní formát MPEG s videem o nízké kvalitě podobné standardu VHS; dnes se příliš nepoužívá

MPEG-2	.mpg, .mpeg	Dosahuje vyššího stupně zvukové i obrazové kvality než formát MPER-1; používá se v televizním vysílání a v některých digitálních satelitních službách
MPEG-4	.mpg, .mp4	Nejnovější verze formátu MPEG, optimalizována pro video ve vyšším rozlišení i pro video určené pro Internet; používá se v nejnovějších digitálních videokamerách; na kompresi MPEG-4 staví (a současně ji rozděluje) kodeky H.264 a DivX
MPEG-PS	.mpg, .mpeg	PS je zkratka anglického výrazu "program stream" a představuje formát streamovaného videa používaného v souborech MPEG-1 a MPEG-2
QuickTime	.mov, .qt	Proprietární audio a videoformát společností Apple; funguje v systému Mac OS i Windows
RealVideo	.rm, .rv	Mediální formát užívaný aplikací RealPlayer; formát RealMedia (RM) může obsahovat soubory zvuku i videa; jedná se o vysoce komprimovaný formát, který vytváří video o nižší kvalitě než jiné konkurenční formáty
WebM	.webm	Jeden z nejnovějších videoformátů, který je určen pro bezplatné open-source úložiště; navržen pro použití s videem HTML5; formát podporuje Google/YouTube, Mozilla i Opera

Windows Media Video	.wmv	Proprietární formát digitálního videa od společnosti Microsoft, který přehrává aplikace Windows Media Player; ve srovnání s formátem MPEG-4 nabízí dvakrát větší bitrate
Xvid	.xvid	Další variace na formát MPEG-4, podobá se konkurenčnímu kodeku DivX